٥

الجُزءُ الأوَّل

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين

وزارة التربية والتعليم

الرياضيات

فريق التأليف:

د. ختام حمارشة (منسقاً)

أ. نسرين دويكات

أ. أنور الفيومي

أ. نائلة شقور

أ. رغدة شبلاق

أ. قيس شبانه

قـــررت وزارة التربيـــة والتعليـــم فـــي دولـــة فلســـطين
تدريس هذا الكتاب في مدارسها بدءاً من العام الدراسي ٢٠١٦ / ٢٠١٧ م

الإشـــراف العام:

د. صبري صيدم	رئيس لجنة المناهج
د. بصري صالح	نائب رئيس لجنة المناهج
أ. ثروت زيد	رئيس مركز المناهج

الدائرة الفنية:

إشراف إداري	أ. كمال فحماوي
تصميم	شروق صعيدي

تحكيم علمي	د. رفاء الرمحي
مراجعة	د. سعيد عساف
تحرير لغوي	أ. وفاء الجيوسي
متابعة المحافظات الجنوبية	د.سمية النَّخالة

الطبعة الثالثة
٢٠٢٠ م/ ١٤٤١ هـ

جميع حقوق الطبع محفوظة ©

دولـــة فلسطين
وزارة التربية والتعليم

مركز المناهج

حي الماصيون، شارع المعاهد
ص. ب 719 - رام الله - فلسطين
pcdc.edu.ps | pcdc.mohe@gmail.com

moehe.gov.ps | mohe.pna.ps | mohe.ps
.com/MinistryOfEducationWzartAltrbytWaltlym
هاتف +970-2-2983280 | فاكس +970-2-2983250

تمهيد

يتصف الإصلاح التربويّ بأنه المدخل العقلانيّ العلميّ النابع من ضرورات الحالة، المستند إلى واقعيَّة النشأة، الأمر الذي انعكس على الرؤية الوطنيّة المطورة للنظام التعليميّ الفلسطينيّ في محاكاة الخصوصيّة الفلسطينيّة والاحتياجات الاجتماعيّة، والعمل على إرساء قيم تعزز مفهوم المواطنة والمشاركة في بناء دولة القانون، من خلال عقد اجتماعيّ قائم على الحقوق والواجبات، يتفاعل المواطن معها، ويعي تراكيبها وأَدواتها، ويسهم في صياغة برنامج إصلاح يحقق الآمال، ويلامس الأماني، ويرنو لتحقيق الغايات والأهداف.

ولما كانت المناهج أداة التربية في تطوير المشهد التربويّ، بوصفها علماً له قواعده ومفاهيمه، فقد جاءت ضمن خطة متكاملة عالجت جوانب أركان العملية التعليميّة التعلميّة بجوانبها جميعها، بما يسهم في تجاوز تحديات النوعيّة باقتدار، والإعداد لجيل قادر على مواجهة متطلبات عصر المعرفة، دون التورط في إشكالية التشتت بين العولمة والبحث عن الأصالة والانتماء، والانتقال إلى المشاركة الفاعلة في عالم يكون العيش فيه أكثر إنسانيّة وعدالة، وينعم بالرفاهيّة في وطن نحمله ونفخر به.

ومن منطلق الحرص على تجاوز نمطية تلقّي المعرفة، وصولاً لما يجب أن يكون من إنتاجها، وباستحضار واعٍ للعديد من المنطلقات التي تحكم رؤيتنا للطالب الذي نريد، وللبنية المعرفية والفكريّة المتوخّاة، جاء تطوير المناهج الفلسطينية وفق رؤية محكومة بإطار قوامه الوصول إلى مجتمع فلسطينيّ يمتلك للقيم، والعلم، والثقافة، والتكنولوجيا من جهة، وتلبية المتطلبات الكفيلة بجعل تحقيق هذه الرؤية حقيقة واقعة من جهة أخرى، وهو ما كان له ليكون لولا التناغم بين الأهداف والغايات والمنطلقات والمرجعيات، التي تآلفت وتكاملت؛ ليكون النتاج تعبيراً عن توليفة تحقق المطلوب معرفيّاً وتربويّاً وفكريّاً.

ثمّة مرجعيات تؤطّر لهذا التطوير، بما يعزّز أخذ جزئية الكتب المقررّة من المنهاج دورها المأمول في التأسيس؛ لتوازن إبداعيّ خلّاق بين المطلوب معرفيّاً وفكريّاً ووطنيّاً، وفي هذا الإطار جاءت المرجعيات التي تم الاستناد إليها، وفي طليعتها وثيقة الاستقلال والقانون الأَساسيّ الفلسطينيّ، إضافةً إِلى وثيقة المنهاج الوطني الأول؛ لتوجّه الجهد، وتعكس ذاتها على مجمل المخرجات.

ومع إِنجاز هذه المرحلة من الجهد، يغدو إِزجاء الشكر للطواقم العاملة جميعها؛ من فرق التأليف والمراجعة، والتدقيق، والإِشراف، والتصميم، واللجنة العليا، فقد تجاوزنا مرحلة الحديث عن التطوير، ونحن على ثقة بتواصل هذا العمل الدؤوب.

وزارة التربية والتعليم

مركـز المناهج الفلسطينية

آب / ٢٠١٧ م

مقدمة

تُعدّ مرحلة التمكين مرحلة تعليمية مهمة؛كونها تأتي محصلة للمعارف والمفاهيم التي اكتسبها الطلبة من مرحلة التهيئة، وهي مرحلة تبدأ من الصف الخامس، وتنتهي بالصف العاشر، يميل الطلبة خلال هذه المرحلة إلى الاستقلالية في التفكير، والبحث، والاستقصاء؛لذا ما ينبغي مراعاته إشراكهم في المناقشة، وحل المشكلات المطروحة التي يتمّ من خلالها بناء شخصية الطالب القادر على مجاراة التطور العلمي والتكنولوجي الهائل، في عالم مليء بالتغيرات التي تتطلب منه اكتساب روح المبادرة، والتكيف مع مستجدات العصر المتسارعة، بما يضمن له استكشاف المعارف، وفي هذه المرحلة أيضًا، يتمّ تقديم المحتوى التعليمي بقالب عصري؛ليكونَ امتدادًا للمحتوى الرياضي الذي تمّ في مرحلة التأسيس، ويستمرّ المنهاج المبني على الأنشطة أصلاً في ربط التعلم بالسياقات الحياتية بطريقة جاذبة محببة؛ لتكوين طالب متفاعل نشط، ينفّذ الأنشطة والتمارين المتنوعة المطلوبة منه.

تشكّل العملية التعليمية التعلمية في هذه المرحلة الركيزة الأساسية في تمكين الطالب من المفاهيم والمعارف والمهارات، وتوظيفها ضمن سياقات مناسبة، تقوم على حل مشكلات حياتية، ولا يكون ذلك إلا بالقيام بأنشطة محفّزة، ومثيرة للتفكير، تحاكي البيئة الفلسطينية في المجالات الاجتماعية، والاقتصادية، وغيرها، كما تمّ توظيف التكنولوجيا في تنفيذ هذه الأنشطة بطريقة سلسة جذابة، مع الأخذ بعين الاعتبار التدرج في مستوى الأنشطة، بما يتناسب ومستوياتِ الطلبة، والتعامل مع كل مستوى بما يضمن علاج الضعف، وصولًا لتنمية مهارات التفكير العليا لديهم.

تكوَّن هذا الكتاب من خمس وحدات تعليمية ، تناولت الوحدة الأولى نظرية الأعداد حيث تم توضيح مفهوم العدد الأولي والمضاعف المشترك الأصغر والقاسم المشترك الأكبر ، أما الوحدة الثانية فقد استعرضت عمليتي الضرب والقسمة على الكسور العادية، في حين استعرضت الوحدة الثالثة عمليتي الضرب والقسمة على الكسور العشرية ، أما الوحدة الرابعة فقد تناولت بعض الموضوعات الهندسية مثل ايجاد مساحة بعض الأشكال الهندسية كالمربع والمستطيل، أما الوحدة الخامسة فقد ركزت على تمثيل البيانات بالأعمدة والخطوط .

أملُنا بهذا العمل، وقد حققنا مطالب العملية التعليمية التعلمية كافة، من خلال منهاج فلسطينيّ واقعيّ منظّم، وإننا إذ نضع بين أيديكم ثمرة جهد متواصل، وكلنا ثقة بكم معلمين ومشرفين تربويين ومديري مدارس، وأولياء أمور، وخبراء ذوي علاقة في رفد هذا الكتاب بمقترحاتكم، وتغذيتكم الراجعة، بما يعمل على تجويده وتحسينه؛ لما فيه مصلحة الطلبة قادة المستقبل.

فريق التأليف

المحتـويـــات

الوحدة: ١ نظرية الأعداد

الدرسُ ١	العدد الأولي	٤
الدرسُ ٢	التحليل إلى العوامل الأولية	٩
الدرسُ ٣	العامل المشترك الأكبر	١٥
الدرسُ ٤	المضاعف المشترك الأصغر	١٩
الدرسُ ٥	تمارين عامة	٢٤

الوحدة: ٢ ضرب الكسور العادية وقسمتها

الدرسُ ١	ضرب عددٍ صحيحٍ في كسرٍ عادي	٣٠
الدرسُ ٢	ضرب كسرين عاديين	٣٥
الدرسُ ٣	قسمة عددٍ صحيحٍ على كسرٍ عادي	٤٠
الدرسُ ٤	قسمة كسرين عاديَّيْن	٤٥
الدرسُ ٥	تمارين عامة	٤٩

الوحدة: ٣ ضرب الكسور العشرية وقسمتها

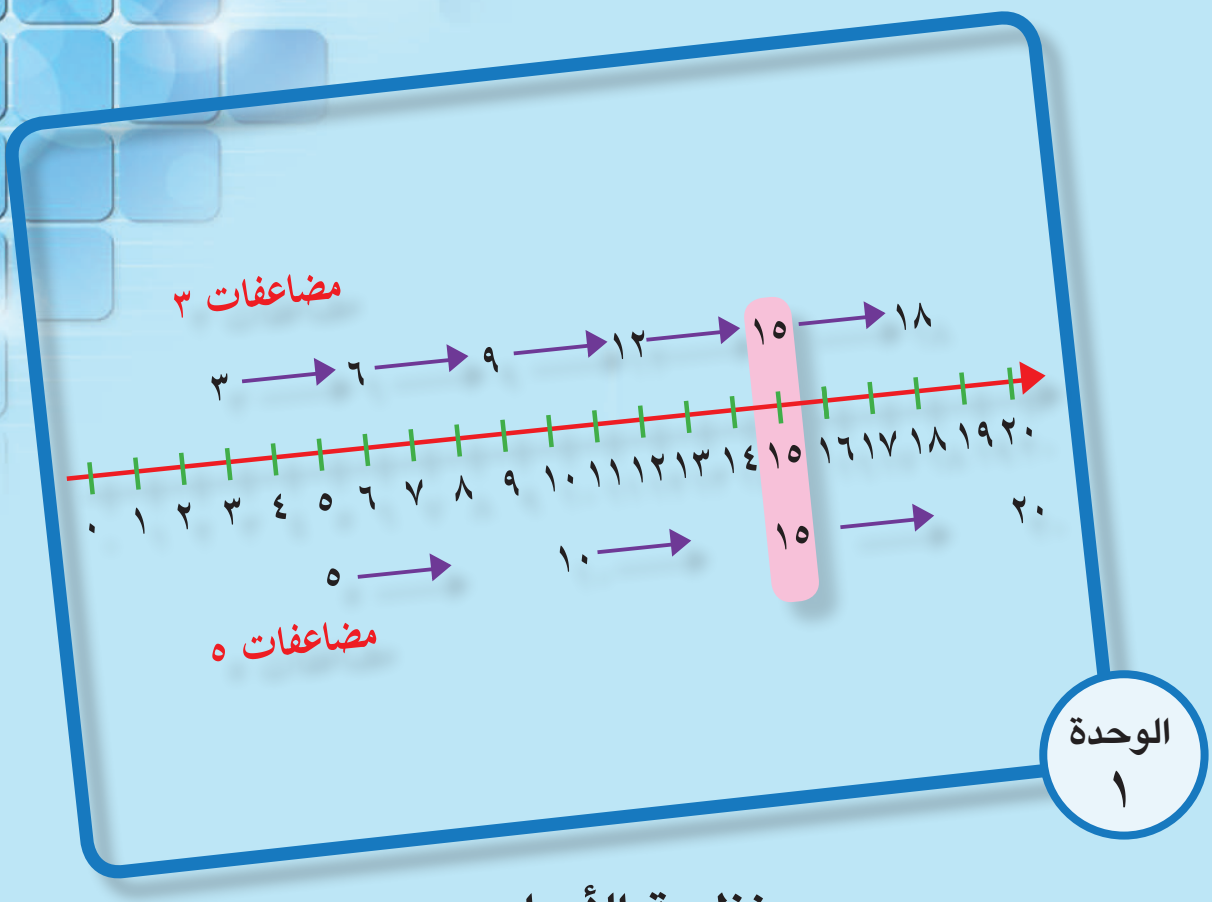
الدرسُ ١	ضرب كسر عشري في عدد صحيح	٥٤
الدرسُ ٢	ضرب كسرين عشريّيْن	٥٨
الدرسُ ٣	قسمة الكسور العشرية	٦١
الدرسُ ٤	تمارين عامة	٦٩

الوحدة: ٤ الهندسة

الدرسُ ١	أنواع المثلثات	٧٤
الدرسُ ٢	وحدات المساحة	٧٧
الدرسُ ٣	مساحة المستطيل والمربع	٨٠
الدرسُ ٤	شبكة المكعب ومتوازي المستطيلات	٨٤
الدرسُ ٥	المساحة الجانبية والكلية لمتوازي المستطيلات	٨٨
الدرسُ ٦	تمارين عامة	٩٢

الوحدة: ٥ الاحصاء

الدرسُ ١	الجداول التكرارية	٩٨
الدرسُ ٢	تمثيل البيانات بالأعمدة	١٠٣
الدرسُ ٣	تمثيل البيانات بالخطوط	١٠٧
الدرسُ ٤	تمارين عامة	١١٠



الوحدة ١

نظرية الأعداد

مُزارعان من يافا، يقطِفُ الأوّلُ منهما ٣ كغم من البُرْتقالِ خلال دقيقة واحدة، بينما يقطفُ الثّاني ٥ كغم مِنَ البُرتقالِ خلالَ نفس الفترة. بعد كمْ دقيقةٍ يقطِفُ المزارعان لأول مرّة معاً الكميّة نَفسَها من البرتقال؟

يتوقع من الطلبة بعد الإنتهاء من دراسة هذه الوحدة والتفاعل مع أنشطتها أن يكونوا قادرين على توظيف العوامل الأولية في الحياة العمليّة من خلال الآتي:

- التعرفِ إلى مفهومِ العددِ الأوّلي.
- تحديدِ الأعدادِ الأوّليّةِ مِن بين أعدادٍ مُعطاة.
- تحليلِ العددِ إلى عواملِهِ الأوّليّة.
- إيجادِ العاملِ المُشترَكِ الأكبرِ (ع.م.أ) لِعددَيْن، أو ثلاثةِ أعدادٍ.
- إيجادِ المُضاعَفِ المشترَكِ الأصغرِ (م.م.أ) لعددَيْن، أو ثلاثةِ أعدادٍ.
- توظيف (ع.م.أ) و (م.م.أ) في حل مشكلات حياتية.

العددُ الأوّليّ

نشاط (١)

لكل فرد حرية التنقل داخل بلده، ذهبَ طلّابُ الصفِّ الخامسِ الأساسيِّ في مدرسةِ الشهيدِ أبو عمّارٍ في رحلةٍ إلى بانياس؛حيْثُ ركبَ جميعُ الطلابِ في ٤ قواربَ، كلُّ ٧ منهم في قاربٍ، فما عددُ الطلابِ؟

٤ × ٧ = ٢٨ طالباً.

أكتبُ من جملةِ الضربِ السابقةِ جملتيْ قسمةٍ:

- أ) ☐ ÷ ☐ = ☐
- ب) ☐ ÷ ☐ = ☐
- العددُ ٢٨ يقبلُ القسمةَ على كلٍّ من العددَيْن ٤ و ٧
- نُسمّي كلاً من العددَيْن ٤ و٧ قاسماً (عاملاً) للعددِ ٢٨

أتعلّمُ:

- القواسمُ (العوامل) لعددٍ: هي الأعدادُ التي يقبلُ هذا العددُ القسمةَ عليها.

- هل يوجَدُ للعددِ ٢٨ عواملُ (قواسم) أخرى ؟ ما هي؟

نشاط (٢)

أكتبُ جميعَ عواملِ (قواسم) العددِ ١٢

يُكتَبُ العددُ ١٢ على صورةِ حاصلِ ضربِ عامليْن كما يلي:

١٢ = ١ × ـــــ

١٢ = ٢ × ـــــ

١٢ = ـــــ × ـــــ

١٢ = ـــــ × ـــــ

١٢ = ـــــ × ـــــ

١٢ = ـــــ × ـــــ

جميعُ عواملِ (قواسم) العددِ ١٢ هي:

ـــــ ، ـــــ ، ـــــ ، ـــــ ، ـــــ ، ـــــ (دون تكرارِ العواملِ).

أتعلّمُ:

- تحليلُ العددِ إلى عواملِه: هو كتابةُ هذاالعددِ على صورةِ حاصلِ ضربِ عدديْن أو أكثر من عواملِه.

نشاط (٣)

أُحلِّلُ كلاًّ من الأعدادِ الآتيةِ إلى عواملِها:

(أ)

١٨ = ١ × ـــــ

١٨ = ـــــ × ـــــ

١٨ = ـــــ × ـــــ

١٨ = ـــــ × ـــــ

١٨ = ـــــ × ـــــ

١٨ = ـــــ × ـــــ

جميعُ عواملِ العددِ ١٨ هي:

ـــــ، ـــــ ، ـــــ ، ـــــ ، ـــــ ، ـــــ (دون تكرار العوامل).

● (ب) ٢٥= ___ × ___ ٢٥= ___ × ___ ٢٥= ___ × ___

جميعُ عواملِ العددِ ٢٥ هي : ___ ، ___ ، ___

نشاط (٤)

● (أ) لَدى سعيدٍ ١١ شتلةَ بندورة، يريدُ أنْ يزرعَها في صفوفٍ منتظَمةٍ؛ بِحيثُ تحتوي جميعَ الصفوفِ على العددِ نفسِه من الشتلاتِ. بكم طريقةٍ يستطيعُ سعيدٌ زراعةَ هذه الشتلاتِ؟ أُوضِّحُ السببَ.

١١= ___ × ___ ١١= ___ × ___

● (ب) كيف يُمكنك ترتيب ٥ طلاب في صفوف متساوية العدد.

٥= ___ × ___ ٥= ___ × ___

نشاط (٥):

أملأُ الفراغاتِ في الجدولِ الآتي، ثم أُجيبُ عن الأسئلة التي تليه:

العدد	عوامل العدد	عدد العوامل
٢	١ ، ٢	٢
٤		
٥		
٩		
١١		

● أ) الأعدادُ التي لها أكثرُ من عاملَيْن هي:

_____

● ب) الأعدادُ التي لها عاملان فقط هي:

_____

هذان العاملان هما: العدد _____ والعدد _____

أتعلّمُ:

● العددُ الأوّليُّ هو عددٌ له عاملان مُختلِفان فقط هما:العددُ نفسُه والعددُ ١.

● جـ) أناقشُ:العددُ ١٦ ليس عدداً أوّليّاً.

نشاط (٦)

- أ) أجِدُ عواملَ الأعدادِ الآتيةِ :

العدد ٣: _____ العدد ١٢: _____

العدد ١٧: _____ العدد ٢٢: _____

- ب) أيٌّ من الأعدادِ السابقةِ أعدادٌ أوّليّةٌ؟ أفسّرُ إجابتي؟

_____

نشاط (٧)

طريقةُ الغِربالِ في حصْرِ الأعدادِ الأوليّةِ ضِمنَ عددٍ مُعيّنٍ.

- أولاً: لِمعرفةِ الأعدادِ الأوّليّةِ المحصورةِ بين العددَيْن: ٢ و٥٠، نتْبَعُ الخطواتِ الآتيةِ:

- أ) أضعُ دائرةً حول الأعدادِ الأوّليّة: ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧؟
- ب) أشطُبُ كلَّ مضاعفاتِ الأعداد الأوّليّة التي وضَعْتُ حولها الدائرة.
- جـ) الأعدادُ التي بقيَتْ دون شطْبٍ تكونُ أعداداً أوّليّة.
- د) الأعدادُ الأوّليّة المحصورةُ بين العددين ٢، ٥٠:

_____

_____

١٠	٩	٨	⑦	٦	⑤	٤	③	②	
٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١
٣٠	٢٩	٢٨	٢٧	٢٦	٢٥	٢٤	٢٣	٢٢	٢١
٤٠	٣٩	٣٨	٣٧	٣٦	٣٥	٣٤	٣٣	٣٢	٣١
٥٠	٤٩	٤٨	٤٧	٤٦	٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٤١

أُفكّرُ: العدد ١ ليس عدداً أوّليّاً، لماذا ؟

تمارين ومسائل

(١) أُحلّلُ كلاًّ من الأعدادِ الآتيةِ إلى عواملِها :

أ) ١٦ ب) ١٠٠

---

(٢) أُحدّدُ العددَ الأوّليَّ من بين الأعدادِ الآتيةِ، مُوضّحاً السبب:

١٠ ، ١١ ، ٤٩ ، ٢٣

---

(٣) أكتبُ مثالاً على صِحّة العبارةِ الآتية:

باستثناءِ العدد الأولي٢، فإن جميعَ الأعدادِ الأوليّةِ تَتكوّنُ من مجموع عددَيْن: أحدهما فردي والآخر زوجي.

---

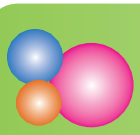
(٤) أي من الآتية يعتبر عدداً أولياً:

أ) عدد ألوان الطيف ب) عدد أصابع يدك ج) عدد ساعات اليوم

(٥) أكتب أول ١٠ أعداد أولية.

أُفكّرُ: العدد ٣٥ هو حاصل ضرب عددين هما:

(هل هناك أكثر من إجابة؟)



التحليل إلى العوامل الأولية

نشاط (١)

احتفالاً بيومِ الأرضِ الذي يصادفُ يومَ ٣٠ آذار من كلِّ عام، ستقومُ اللّجنةُ الاجتماعيّةُ في مدرسةِ الحرية بزراعة ٥٠ شتلةً في حديقة المدرسةِ في صفوفٍ مُنتَظمةٍ؛ بحيثُ يحتوي كلُّ صفٍّ على العددِ نفسِه من الشتلات.

يُمكنُ توزيعُ الشتلات بعدةِ طرقٍ، والتعبيرُ عنها بعمليّة الضرب كما يأتي:

٥٠ = ١ × ـــــ

٥٠ = ٢ × ـــــ

٥٠ = ـــــ × ـــــ

أتذكر: تُسمى كتابة أيِّ عددٍ على صورة حاصل ضرب عددين بالتحليل إلى العوامل.

جميعُ عواملِ العددِ ٥٠ هي: _____

نشاط (٢)

أُلاحظُ

أ) تحليل العدد ١٨ إلى عوامله:

١٨ = ٣ × ٦

= ٣×(٢×٣)

١٨ = ٣ × ٢ × ٣

٣: عدد أوّليّ ، ٦: غير أوّليّ

٢،٣: عاملان أوّليّان

هل هناك طريقةٌ أخرى لتحليل العدد ١٨ إلى عوامله الأوّليّة؟

● ب) تحليل العدد ٢٠ إلى عوامله:

٢٠ = ٤ × ٥ ٤ : عدد غير أوّلي، ٥ عدد أوّلي

= (ـــــ × ـــــ) × ٥ ـــــ ، ٥ : عاملان أوليّان

ماذا تستنتجُ؟

أتعلّمُ:

● التحليل إلى العوامل الأوّليّة: هو كتابةُ أيِّ عددٍ غيرِ أوّلي كحاصلِ ضربِ عواملَ أوّليّة.

نشاط (٣)

أُحلّلُ العدد ٩٠ إلى عوامله الأوليّة بطُرُقٍ مختلفة:

● أ) ٩٠ = ١٠×٩ = (٢×٥) × (٣×٣)

= ـــــ × ـــــ × ـــــ × ـــــ

● ب) ٩٠ = ٣ × ٣٠ = ٣ × (٣× ـــــ)

= ٣ × ٣ × (ـــــ × ـــــ)

= ـــــ × ـــــ × ـــــ × ـــــ

● جـ) ٩٠ = ٢×٤٥

= ـــــ × (ـــــ × ـــــ)

= ـــــ × ـــــ × (ـــــ × ـــــ)

= ـــــ × ـــــ × ـــــ × ـــــ

أتأمّلُ الأعدادَ الأوّليّةَ الناتجةَ في نهاية كلِّ تحليلٍ للعدد ٩٠ إلى عوامله الأوّليّة. هل يختلفُ هذا التحليلُ باختلافِ ترتيبِ العوامل؟ أُوضّحُ إجابتي.

نشاط (٤)

قامت أملُ وشروقُ وفاطمة بتحليلِ العدد ٤٨ إلى عوامله الأوّليّة، أيٌّ منهن كان تحليلُها للعدد خاطئاً ؟ أُفسّرُ إجابتي.

أمل ٤٨ = ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٣

شروق ٤٨ = ٣ × ٢ × ٢ × ٢ × ٢

فاطمة ٤٨ = ٢ × ٢ × ٣ × ٤

نشاط (٥)

● أ) يُحلَّلُ العددُ ٧٢ إلى عوامله بعِدةِ طرقٍ، هي:

٧٢ = ١ × ٧٢ ، ٢ × ٣٦ ، ٣ × ٢٤ ، ٤ × ١٨ ، ٦ × ١٢ ، ٨ × ٩

بينما يُحلَّلُ العدد ٧٢ إلى عوامله الأوّليّة كما يلي:

٧٢ = ٢ × ٣٦

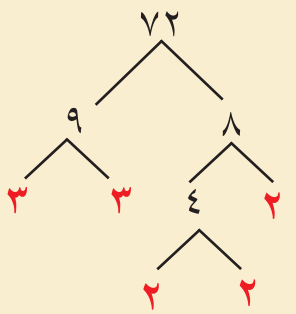
= ٢ × (٢ × ١٨)

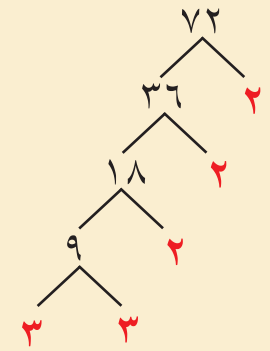
= ٢ × ٢ × (٢ × ٩)

= ٢ × ٢ × ٢ × (٣ × ٣)

= ٢ × ٢ × ٢ × ٣ × ٣

يُمثَّلُ التحليلُ السابقُ للعدد ٧٢ إلى عوامله الأوليّة بطريقةٍ أخرى كما يلي:





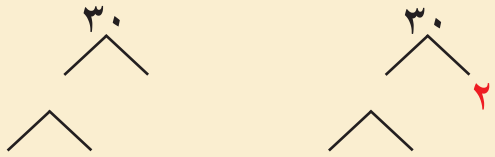
٧٢ = ٢ × ٢ × ٢ × ٣ × ٣

تُسمّى هذه الطريقةُ: التحليلَ باستخدام شجرة العوامل الأوّليّة.

● ب) أتعاون مع أفراد مجموعتي في كتابة طرق أخرى لتحليل العدد ٧٢ إلى عوامله الأولية باستخدام شجرة العوامل.

نشاط (٦)

أُحلّلُ العددَ ٣٠ إلى عواملِه الأوليّةِ باستخدام شجرةِ العواملِ بطريقتيْن مختلِفتيْن.



نشاط (٧)

التحليلُ باستخدام طريقةِ القسمةِ المُتكررةِ

تُستخدمُ القسمةُ المتكرِّرةُ لتحليل أيِّ عددٍ إلى عوامله الأوّليّة كما يلي :

نبدأُ بقسمةِ العددِ على أصغر عددٍ أوّليٍّ وهو العدد ٢، فإذا قَبِلَ القسمةَ عليه نكررُ ذلك مرة أخرى، وإذا لم يقبلْ القسمةَ ننتقلُ إلى القسمةِ على العدد الأوّليّ ٣، وهكذا حتى يُصبحَ المقسومُ يساوي ١.

أتأمّلُ وأناقشُ كلّ تحليلٍ ممّا يلي، ثمّ أُكملُ الفراغات:

٤٢	٢
٢١	٣
٧	٧
١	

٦٤	٢
٣٢	٢
١٦	٢
٨	٢
٤	٢
٢	٢
١	

٣١٥	٣
١٠٥	٣
—	—
—	—
١	

٤٢ = ٢ × ٣ × ٧ ٦٤ = ___ × ___ × ___ × ___ × ___ × ___ ٣١٥ = ___ × ___ × ٣ × ٣

نشاط (٨)

أُكملُ التحليلَ الآتي للعدد ٩٦ إلى عوامله الأوّليّة باستخدام القسمةِ المتكررة:

٩٦	٢

٩٦ = ٢ × ــ × ــ × ــ × ــ × ــ

٩٦	٣

٩٦ = ٣ × ــ × ــ × ــ × ــ × ــ

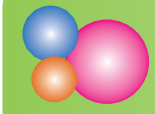
هل يوجدُ اختلافٌ في العواملِ الأوّليّة للعدد ٩٦ الناتجةِ عن التحليليْن السابقيْن للعدد؟ أُوضّحُ إجابتي.

أُفكّرُ: عددٌ له ثلاثةُ عواملَ أوّليّة:

العاملُ الأوّل هو أصغرُ عددٍ أوّليّ.

والعامل الثاني هو مجموعُ أوّلِ عدديْن أوّلييْن.

والعاملُ الثالثُ هو مجموع أوّلِ عامليْن أوّلييْن للعدد. ما هو هذا العدد؟



تمارين ومسائل

(١) أُحلّلُ العددَ ٤٠ إلى عوامله الأوّليّة باستخدام القسمة المتكررة.

(٢) أُحلّلُ كلاً من العددَيْن: ١٦٢، ٢٠٠ إلى عواملهما الأوليّة باستخدام:

- أ) شجرةِ العوامل.
- ب) القسمةِ المتكررة.

(٣) أضع خطاً تحت العدد الأولي، وخطين تحت العدد غير الأولي فيما يأتي:

٣١ ، ٣٣ ، ١٧ ، ٢٧ ، ٥٣ ، ٥١ ، ٨٠

(٤) حُلّلَ عددٌ كالآتي: ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٢

- أ) ما هو هذا العدد ؟
- ب) للتأكدِ من صِحّةِ الجواب، أعِدْ تحليلَ هذا العدد إلى عوامله الأوّليّة، باستخدام شجرة العوامل.

(٥) لَديْكَ عددان: تحليلُ العدد الأول = ٢ × ٢ × ٢ × ٣

تحليلُ العدد الثاني = ٢ × ٢ × ٣ × ٣

ما تحليلُ ناتجِ ضرب هذين العددَيْن إلى عوامله الأوّليّة ؟

العامل المشترك الأكبر

نشاط(١)

لَدى الخياطِ رياضٍ شريطان: الأوّلُ لونه أحمرُ، وطوله ٢١م، والثاني لونه أزرقُ، وطوله ٢٨م. كيف يُمكنُ لهذا الخياط قصُّ الشريطيْن إلى أكبرِ قِطَعٍ متساويةِ الطول لكلٍ منهما؟

- يُمكنُ قصُّ الشريطِ الأوّلِ إلى قِطعٍ متساويةٍ، طولُ كلٍّ منها = ١م، أو ٣م، أو ٧م،أو ٢١م؛ لأنّ عواملَ العدد ٢١هي: ١، ٣، ٧، ٢١.
- يمكن قصُّ الشريطِ الثاني إلى قِطَعٍ متساوية، طول كلٍّ منها = ١م، أو ٢م، أو ٤م، أو ٧م، أو١٤م، أو ٢٨م؛ لأنّ عوامل العدد ٢٨هي: ١، ٢، ٤، ٧، ١٤، ٢٨. العواملُ المشتركةُ للعددين (٢١، ٢٨) هي : ـــــ و ـــــ
- أُلاحظُ أنّ العددَ ٧ هو العاملُ المشتركُ الأكبرُ للعددين ٢١ و ٢٨، ويرمز له بالرمز (ع.م.أ) أيّ أنّ الخياطَ يستطيعُ قصَّ كلٍّ من الشريطيْن إلى أكبر قِطَعٍ متساويةِ الطول، طولُ كلٍّ منها ٧م.

نشاط (٢)

أجِدُ العامل المشترك الأكبر (ع.م.أ) للعددين ٣٦ و ٤٨.

- عوامل العدد ٣٦ هي: ـــ ، ـــ ، ـــ ، ـــ ، ـــ ، ـــ ، ـــ ، ـــ ، ـــ
- عوامل العدد ٤٨ هي: ـــ، ـــ، ـــ، ـــ، ـــ، ـــ، ـــ، ـــ، ـــ
- العوامل المشتركة للعددين ٣٦ و٤٨ هي :ـــ ، ـــ ، ـــ ، ـــ ، ـــ ، ـــ
- (ع.م.أ) للعددين ٣٦ و ٤٨ هو ـــ

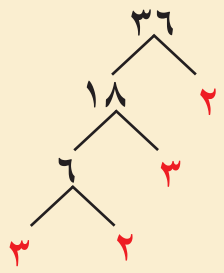
أتعلّمُ:

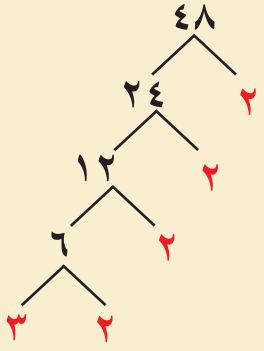
- العاملُ المُشتَركُ الأكبرُ (ع.م.أ) لعددَيْن أوأكثر: هو أكبرُ عددٍ تقْبلُ هذه الأعدادُ القسمةَ عليه دون باقٍ.

نشاط (٣)

أجِدُ (ع.م.أ) للعددَيْن ٣٦ و ٤٨.

استخدام شجرةَ العوامل الأوليّة لتحليل العددَيْن كما يلي:





٣٦ = ٢ × ٢ × ٣ × ٣

٤٨ = ٢ × ٢ × ٣ × ٢ × ٢

- العواملُ الأوّليّة المُشترَكة للعددَيْن ٣٦ و ٤٨ هي: ـــــ ، ـــــ ، ـــــ
- حاصلُ ضرب العوامل الأوّليّة المشتركة للعددَيْن = ـــــ × ـــــ × ـــــ = ـــــ
- هل هذا العددُ هو العاملُ المشترَكُ الأكبرُ للعددَيْن ٣٦ و ٤٨ ؟ لماذا؟

نشاط (٤)

أجِدُ (ع.م.أ) للأعداد (١٢، ٣٠).

الحل:

١٢ = ٢ × ٢ × ٣

٣٠ = ٢ × ٣ × ٥

حاصلُ ضرب العوامل الأوّليّة المشتركة:

ـــــ × ـــــ = ـــــ

(ع .م .أ) للأعداد ١٢ ، ٣٠ هو ـــــ

أتعلّمُ:

- (ع.م.أ) لمجموعة من الأعداد: هو حاصلُ ضرب العوامل الأوّليّة المشتَرَكة بين هذه الأعداد.

نشاط (٥)

أكتبُ الكسر $\frac{٩}{٢٧}$ بأبسطِ صورةٍ، باستخدام (ع.م.أ) للبسط والمقام.

الحل:

أحلّلُ العددَيْن: ٩ ، ٢٧ إلى عواملهما الأوّليّة كما يلي:

٩ = _____ × _____

٢٧ = _____ × _____ × _____

(ع.م.أ) للعددين ٩ و ٢٧ هو _____ ، إذن نُقْسِمُ كُلاًّ منهما على العدد _____ ، لماذا؟

$$\frac{٩ \div \square}{٢٧ \div \square} = \frac{\square}{\square}$$ بأبسط صورة.

نشاط (٦)

أكتبُ الكسرَ $\frac{٥٤}{٧٢}$ بأبسط صورة .

٥٤ = _____ × _____ × _____ × _____

٧٢ = _____ × _____ × _____ × _____ × _____

(ع.م.أ) للعددَيْن ٥٤ ، ٧٢ = _____ × _____ × _____ = _____

$$\frac{٥٤}{٧٢} = \frac{٥٤ \div \square}{٧٢ \div \square} = \frac{\square}{\square}$$

تمارين ومسائل

(١) أجِدُ (ع.م.أ) لكل من الأعداد الآتية باستخدام طريقة العوامل المشتركة:

- أ) ١٢، ٢٠
- ب) ١٧، ٢١
- جـ) ٢٠، ٤٥
- د) ٢٢ ، ٣٤

(٢) أجدُ (ع.م.أ) للأعداد: ٥٤ ، ٦٠ ، ٧٢ بطريقة التحليل للعوامل الأولية.

(٣) أكتبُ الكسورَ الآتية بأبسطِ صورةٍ إنْ أمكنَ:

- أ) $\frac{١٥}{٢٠}$
- ب) $\frac{٢٤}{٦٦}$
- جـ) $\frac{١٩}{٢٣}$

(٤) مسرحُ مدرسةِ الشهداءِ الأساسيّةِ طولُه ٣٥٠سم، وعرضُه ٣٠٠ سم، يُرادُ تبليطُ أرضيّتِه بقِطَعِ بلاطٍ مُربّعةِ الشكل وتوجد منها عدة أنواع بقياسات مختلفة(بالسم): ٢٠ × ٢٠ ، ٣٠ × ٣٠ ، ٤٠ × ٤٠ ، ٥٠ × ٥٠ فما طول أكبر ضلع لقطعة البلاط التي يمكن استعمالها؟

(٥) أرسم شكلاً يوضح: بكم طريقة يمكن استخدام ١٦ بلاطة في المرة الأولى، و١٧ بلاطة في المرة الثانية، و ٢٤ بلاطة في المرة الثالثة، لتبليط منطقة مستطيلة الشكل باستخدام جميع البلاط، في كل مرة؟

المضاعف المشترك الأصغر

نشاط(١)

حنفيّةٌ ينزلُ منها ٥ لتراتِ ماءٍ كلَّ دقيقة.

- أ) عددُ لتراتِ الماءِ التي نزلت من الحنفيّة خلال عشرِالدقائق الأولى هي:

ـــــ ، ـــــ ، ـــــ ، ـــــ ، ـــــ ، ـــــ ، ـــــ ، ـــــ ، ـــــ ، ـــــ

- ب) بعد كَمْ دقيقةٍ يكونُ قد نزلَ من الحنفيّة ٣٥ لتراً ؟ ـــــ دقائق.
- جـ) كم دقيقة يلزم فتح الحنفية لتعبئة برميل سعته ٧٠ لتراً؟ ـــــ دقيقة.

نشاط(٢) *

سَمِعَت كُل مِنْ هِند وَهِبة عَنْ وجود عائِلَةٍ مُحتاجَةٍ في الشّارعِ الذي تَسْكُنانِ فيه فَقررتا مُساعَدةِ الْعائِلَةِ بالإدخارِ مِنْ مَصْروفهما الأسبوعي، واشْتَرَت كُل مِنْهما حصالة لذلك، فكانت تدّخِرُ هندُ أسبوعياً ٤ دنانير، وهبةُ ٦ دنانير. ما هو أولُّ مبلغٍ تتساوى فيه كلٌّ من هند وهبة عند الادّخار ؟

- مضاعفات العدد ٤ هي: ـــ، ـــ، ـــ، ـــ، ـــ، ـــ، ـــ، ـــ، ... ،
- مضاعفات العدد ٦ هي: ـــ، ـــ، ـــ، ـــ، ـــ، ـــ، ـــ، ـــ، ... ،

المضاعفات المشتركة بين العددين ٤ و ٦ هي: ـــ ، ـــ ، ـــ ، ...

أصغر هذه المضاعفات المشتركة هو العدد ـــ ويرمز له بالرمز(م.م.أ).

(م.م.أ) للعددين ٤ و ٦ هو العدد ـــ

المبلغُ نفسُه الذي تدّخرُه كلٌّ منهما لأول مرة هو ـــ ديناراً.

* أول مضاعفات العدد هو العدد نفسه.

نشاط (٣)

يسكنُ موسى وحازمٌ في الطابق الثّالثِ، فتسابقا في صعود درَجاتِ العمارةِ؛ فصعد موسى كلَّ درجتين معاً، بينما صعدُ حازمٌ كلَّ ٣ درجات معاً. ما ترتيبُ أوّلِ درجةٍ يدوسُ عليها الاثنان معاً ؟

- أرقامُ الدرجاتِ التي يصعدُها موسى (مضاعفات العدد ٢) هي:
  ـــــ ، ـــــ ، ـــــ ، ـــــ ، ... .
- أرقامُ الدرجات التي يصعدُها حازمٌ (مضاعفات العدد ٣) هي:
  ـــــ ، ـــــ ، ـــــ ، ـــــ ، ... .
- أوّلُ درجةٍ مشتركة يدوسُ عليها موسى وحازمٌ معاً هي الدرجة: ـــــــــــــــ
- أوّلُ مضاعَفٍ مشترَكٍ بين العددَيْن ٢ و٣ هو العدد: ـــــ
- يُسمّى العددُ ٦ بالمضاعَفِ المشتَرَكِ الأصغرِ للعددَيْن: ٢ و ٣
- وتُكتَبُ بالرموز (م. م. أ) للعددَيْن ٢ و ٣ هو: ـــــ
- هلْ يَقبلُ (م.م.أ) ـــــ القسمةَ على كلٍّ من العددين ٢ و٣ ؟ ـــــ

تسمى هذه الطريقة طريقة المضاعفات المشتركة.

أتعلّمُ:

- المضاعفُ المشتركُ الأصغرُ (م.م.أ) لعددين أو أكثر:هو أصغر عددٍ يقبلُ القسمةَ على هذه الأعداد.

نشاط (٤)

أجدُ (م.م.أ) للعددَيْن: (٤٨، ٥٦) بطريقة التحليل إلى العوامل الأولية.

أستخدمُ طريقة التحليل للعوامل الأوّليّة كما يأتي:

٤٨ = ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٣

٥٦ = ٢ × ٢ × ٢ × ٧

- العواملُ الأوّليّة المشتركة للعددَيْن: ٤٨ و ٥٦ هي: ٢ ، ٢ ، ٢
- العواملُ الأوّليّة غير المشتركة للعددَيْن: ٤٨ و ٥٦ هي: ٢ ، ٣ ، ٧
- حاصلُ ضرب العوامل الأوليّة المشتركة والعوامل الأوليّة غير المشتركة للعددَيْن =

___ × ___ × ___ × ___ × ___ × ___ = ___

أي أن (م.م.أ) للعددين ٤٨، ٥٦ هو ___

نشاط (٥)

أجدُ (م.م.أ) للأعداد:(١٥، ٣٠، ٢٠)

تحليل الأعداد (١٥، ٣٠، ٢٠) إلى العوامل الأولية

١٥ = ٥ × ٣

٣٠ = ٥ × ٢ × ٣

٢٠ = ٥ × ٢ × ٢

٥ × ٢ × ٣ × ٢ = ___

مضاعفات الأعداد (١٥، ٣٠، ٢٠)

١٥: ١٥، ٣٠، ___، ___، ___، ...

٣٠: ٣٠، ٦٠، ___، ___، ...

٢٠: ٢٠، ٤٠، ___، ___، ...

(م.م.أ)للأعداد (١٥، ٣٠، ٢٠) هو ___

أقارنُ بين ناتج ٥ × ٢ × ٣ × ٢ و(م.م.أ) للأعداد: ١٥، ٣٠، ٢٠. ماذا تستنتج ؟

أتعلّمُ:

- المضاعفُ المشتركُ الأصغر لعددَيْن (م.م.أ) هو حاصل ضرب العوامل الأوّليّة المشتركة بينهما والعوامل الأولية غير المشتركة، أما لثلاثة أعداد فهو حاصل ضرب العوامل الأولية المشتركة بين الأعداد الثلاثة أولاً، ثم بين كلّ اثنين، ثم العوامل غير المشتركة.

نشاط (٦)

أجدُ (م. م.أ) لكلٍّ مِنْ :

أ) ١٨ ، ١٢

١٨ = ٢ × ٣ × ___

١٢ = _____

(م.م.أ) = _____

ب) ٦ ، ١٨ ، ٩

٦ = ٣ × ٢

١٨ = _____

٩ = _____

(م.م.أ) = _____

نشاط (٧)

أجدُ ناتجَ جمْعِ الكسريْن: $\frac{٣}{٤} + \frac{٢}{٦}$

نوحّدُ مقاماتِ الكسرين بتحويلها إلى كسورٍ مُتجانِسَة.

نحلّلُ المقامين ٤ ، ٦ إلى عواملِهما الأوّليّة كما يلي:

٤ = ___ × ___ ٦ = ___ × ___

(م.م.أ) للعددين ٤ و ٦ = ___ × ___ × ___ = ١٢

نحوّلُ مقام كلٍّ مِنَ الكسريْن إلى العدد ١٢

$$\frac{٣}{٤} + \frac{٢}{٦} = \frac{٣ \times \square}{٤ \times ٣} + \frac{٢ \times ٢}{٦ \times \square}$$

$$= \frac{٩}{١٢} + \frac{٤}{١٢} = \frac{\square}{\square}$$

تمارين ومسائل

(١) أجدُ (م.م.أ) لكلٍّ مِنَ الأعداد الآتية باستخدام طريقة المضاعفات المشتركة:

أ) ٢ ، ٥ ب) ٩ ، ١٢ جـ) ٢ ، ٤ ، ٨

(٢) أجدُ (م.م.أ) لكلٍّ مِنَ الأعداد الآتية باستخدامِ طريقةِ التحليلِ إلى العوامل :

أ) ٤٠ ، ٥٠ ب) ١٠ ، ٩٩ جـ) ٦ ، ٩ ، ١٥

(٣) أجِدُ ناتجَ الآتي: أ) $\frac{١}{٧} - \frac{١}{٢١}$ ب) $\frac{١}{٣} + \frac{١}{٨}$

(٤) أكتبُ عددَيْن، المضاعف المشترك الأصغر لهما هو العدد ١٦

(٥) صمّمَ الطالبُ محمدٌ لوحةَ إضاءة فيها مصباحان، يضيءُ الأوّل منهما كلَّ ٩ ثوانٍ ثم يطفىء، ويضيءُ المصباح الثّاني كلَّ ١٢ثانية ثم يطفىء، كم مرةً يضيء المصباحان معاً خلال ٤٠ثانية إذا تمّ تشغيلِهما باللحْظَةِ نفسِها ؟

(٦) اشترت سعاد مستلزمات إعداد وجبات صحية تتكون كل وجبة من (رغيف خبز، قطعة جبن، علبة عصير)، كما في الجدول الآتي:

النوع	التفاصيل
خبز	كل رزمة فيها ٤ أرغفة
جبن	كل علبة فيها ٨ قطع
عصير	كل رزمة فيها ٦ زجاجات

مع العلم أن المحل يبيع بالرزم الكاملة فقط

أ) ما أقل عدد ممكن من الوجبات يمكن إعدادها بحيث تستهلك سعاد جميع مشترياتها؟

ب) كم رزمة / علبة من كل نوع اشترت سعاد؟

تمارين عامة

(١) أضعُ دائرةً حول رمزِ الإجابة الصّحيحة لكلٍّ ممّا يلي:

١) أي من الأعداد الآتية يقبل العددُ ٤٩ القسمةَ عليه؟

أ) ٥ ب) ٦ جـ) ٧ د) ٩

٢) ما هي أوّلُ ٣ مضاعفات للعدد ٩ ؟

أ) ١٨ ، ٢٧ ، ٣٦ ب) ٩ ، ١٨ ، ٢٧

جـ) ٩ ، ١٨ ، ٣٦ د) ٣٦ ، ٢٧ ، ٩

٣) كم عاملاً للعدد الأولي؟

أ) عامل واحد. ب) ٣ عوامل.

جـ) عاملان. د) ٤ عوامل.

٤) أي من الأعداد الآتية عدداً أولياً؟

أ) ٠ ب) ١ جـ) ٣ د) ٤

٥) ما العدد الأولي الزوجي من بين الأعداد الزوجية الآتية؟

أ) ٢ ب) ٤ جـ) ٦ د) ١٠

٦) ما التحليل الصحيح للعدد ٣٦ إلى عواملِه الأوّليّة؟

أ) ٤×٩ ب) ٢×٢×٩ جـ) ٤×٣×٣ د) ٢×٢×٣×٣

٧) ما (ع.م.أ) للعددَيْن:(١٠، ٢٠)؟

أ) ١ ب) ١٠ جـ) ٢٠ د) ٣٠

٨) ما (م.م.أ) للعددَيْن (١٠، ٢٠)؟

أ) ١ ب)١٠ جـ) ٢٠ د) ٣٠

---

(٢) أُحلِّلُ الأعدادَ الآتية إلى عواملِها الأوّليّة باستخدام شجرة العوامل، أو القسمة المتكررة:

أ) ٧٧ ب) ١٥٠٠

---

(٣) أكتبُ مثالاً واحداً لكلٍّ من الحالات الآتية:

أ) مجموعُ عددَيْن أوّليّيْن يساوي عدداً زوجياً.

ب) مجموعُ ثلاثة أعداد أوّليّة يساوي عدداً فردياً.

---

(٤) إذا كان تحليلُ العوامل الأوّليّة لثلاثةِ أعدادٍ كما يلي:

العدد الأول:٢ × ٢ × ٢

العدد الثاني:٢ × ٢ × ٣

العدد الثالث:٣ × ٥

أ) ما قيمةُ كلٍّ من الأعداد السابقة؟

ب) أجِدُ ما يلي:

١) (ع.م.أ) للعددَيْن الأوّلِ والثّاني.

٢)(م.م.أ) للعددَيْن الثّاني والثّالث.

٣) (م.م.أ) للأعدادِ الثلاثة.

(٥) قرر أطفال الحي تنظيف شارعين، اسْتغرقَ تنظيف الشارع الأول $\frac{١}{٢}$ ساعة، والثاني اسْتغرقَ $\frac{١}{٣}$ ساعة. ما الزمن الذي استغرقَهُ الأطفال لتنظيف الشارعين؟

(٦) امتلأت السماء بالحمام البري في فصل الصيف، فبدأت هند تَعدَهُم ثلاثات، أما لجين بدأت تَعدَهُم أربعات.

هند: ٣، ٦، .....

لجين: ٤، ٨، .....

- أ) ما المضاعف المشترك الأصغر(م.م.أ) للعددين ٣، ٤.
- ب) ما المضاعف المشترك الثالث للعددين ٣، ٤.

أُقيمّ ذاتي

- أُكمل الجدول الآتي:

المهارة	مرتفع	متوسط	دون المتوسط
تحديد الأعداد الأولية ضمن ٩٩			
تحليل العدد إلى عوامله الأولية			
إيجاد (م.م.أ)، (ق.م.أ) لعددين			

مشروعي

أستخدمُ طريقةَ الغِربال في تحديد الأعداد الأوّليّة المحصورة بين العددَيْن ٢ و ١٠٠:

	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠
٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠
٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠
٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠
٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠

أتأمّلُ الجدولَ أعلاه، وأتعاونُ مع زملائي في الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- أ) الأعداد الأولية المحصورة بين العددين ٢ و ١٠٠ هي:

_____

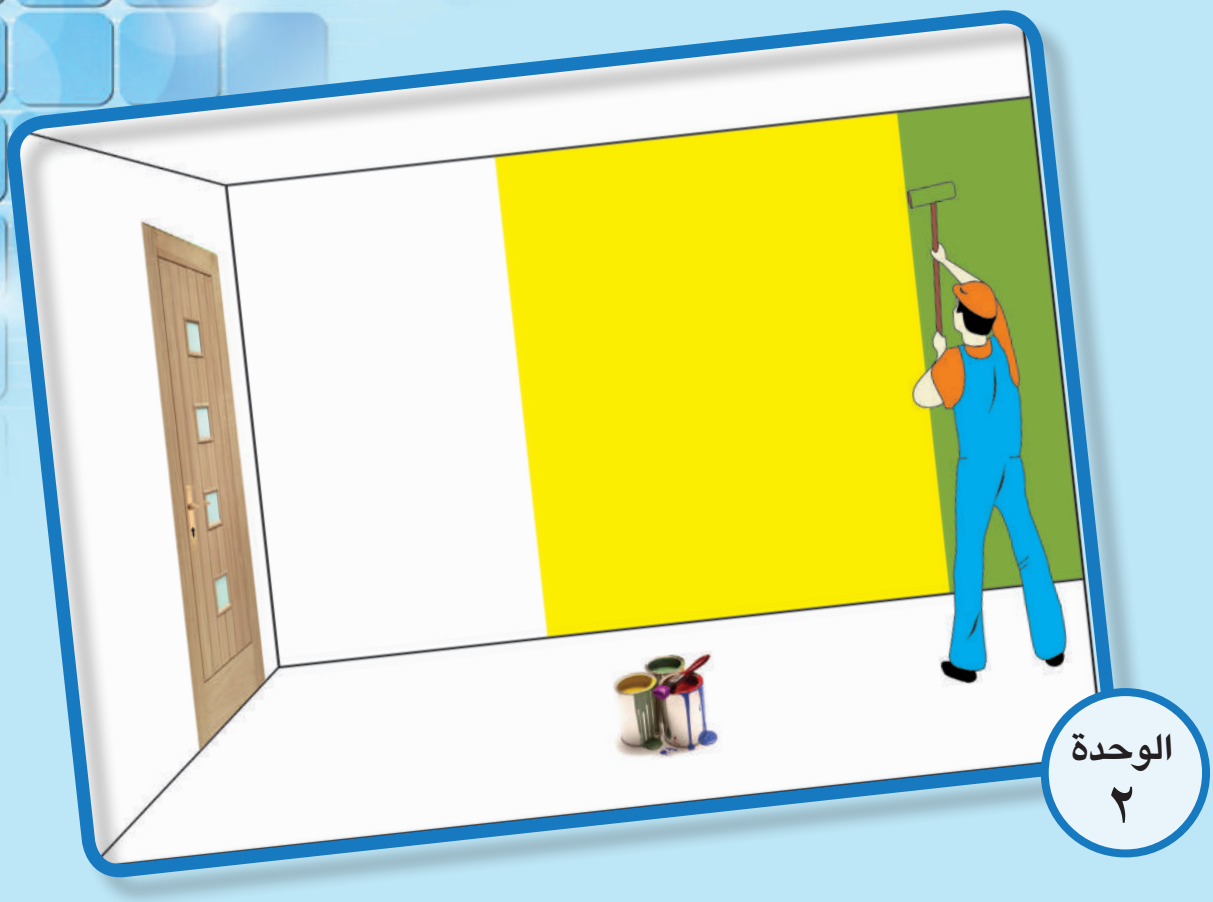
- ب) عددها = _____ عدداً أوّليّاً.
- جـ) أكتبُ أسفل كلِّ زوجٍ من الأعداد الآتية (م.م.أ) لهما:

_____ ، _____ ، _____ ، _____ ، _____

روابط الكترونية:

http//:www.schoolarabia.net/math/general_math/level1/numbers/index.htm

http//:www.mstmron.com/forums/showthread.php?t433440=



الوحدة
٢

ضرب الكسور العادية وقسمتها

قامَ خالدٌ بِطلاءِ $\frac{٢}{٣}$ جدارِ غرفةِ الجلوسِ باللونيْن الأخضرِ والأصفرِ، فكان $\frac{١}{٤}$ ما طلاه بلونٍ أخضرَ. كيف نعبِّرُ عن الكسرِ الدالِّ على ما تمَّ طلاؤُهُ من الحائطِ باللوْنِ الأصفر؟

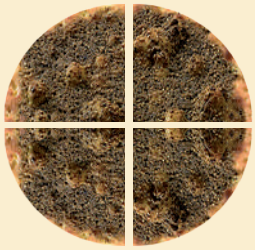
يتوقع من الطلبة بعد الإنتهاء من دراسة هذه الوحدة والتفاعل مع أنشطتها أن يكونوا قادرين على توظيف ضرب الكسور العادية وقسمتها في الحياة العمليّة من خلال الآتي:

- ضرب عددٍ صحيحٍ في كسرٍ عادي.
- ضرب وقسمة كسرين عاديين.
- قسمة عدد صحيح على كسر عادي.
- توظيف عمليتي ضرب الكسور العادية وقسمتها في حل مشكلات حياتية.

ضرب عددٍ صحيحٍ في كسرٍ عادي

نشاط (١)

أعدّتْ أمّي فطيرةً من الزّعتر، وقطّعَتْها إلى أربع قِطَعٍ متساوية، أكلتُ أنا قطعةً، وأختي قطعةً، وأكلتْ أمّي قطعة.



- أ) الكسرُ الدالُّ على القطعةِ الواحدةِ من الفطيرة = _____
- ب) مقدارُ ما أكلتِ العائلةُ من الفطيرة =

_____ + _____ + _____ = _____

- جـ) أعبر عن الجمع المتكرر بالضرب: ٣ × $\frac{١}{٤}$ = _____ الفطيرة.

أفكر: ما علاقة ٣ × $\frac{١}{٤}$ بـ $\frac{٣}{٤}$

أتذكر: أن الضرب عملية جمع متكرر.

نشاط (٢)

قطفتْ أملُ البرتقالَ الطازِجَ لإعداد عصيرِ الفواكهِ المُشكَّلة. كم كأساً من عصيرِ البُرْتقالِ تحتاجُ لإعداد ٦ كؤوسٍ من عصيرِ الفواكهِ المشكّلة؛ بحيث يكونُ $\frac{٢}{٣}$ كأسِ العصيرِ مِنَ البرتقال؟

عددُ كؤوس عصير البرتقال = +

= $\frac{٢}{٣}$ + $\frac{٢}{٣}$ + $\frac{٢}{٣}$ + $\frac{٢}{٣}$ + $\frac{٢}{٣}$ + $\frac{٢}{٣}$

= $\frac{٢+٢+٢+٢+٢+٢}{٣}$ = $\frac{\text{إثنينات}}{٣}$ = ٤

ألاحظُ أنّ: ٦ × $\frac{٢}{٣}$ = $\frac{(٢\times٦)}{٣}$ = ـــ

أتعلّمُ:

لضربِ عددٍ صحيحٍ في كسر، أضربُ العددَ الصحيحَ في بسْط الكسرِ ويبقى المقامُ كما هو.

نشاط (٣)

أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي في تمثيلِ ناتجِ $٣ \times \frac{١}{٢}$ *

نشاط (٤)

أجدُ ناتجَ كلٍّ ممّا يلي:

- (أ) $٣ \times \frac{٢}{٧} = \frac{\square \times ٣}{٧} = \frac{\square}{٧}$
- (ب) $٤ \times \frac{١}{٩} = \frac{\square \times \square}{٩} = \frac{\square}{\square}$

نشاط (٥)

زار أحمدُ مَعْرِضاً للسيّارات، عُرِضتْ فيه ١٥ سيّارةً من النوع نفسه، منها ٣ سيّاراتٍ لونُها أحمر. أكملُ:

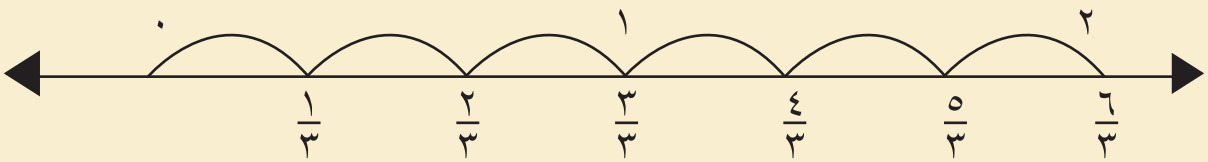
- (أ) الكسر الذي يُمثِّلُ عدد السيارات الحمراء ـــــــ ويُكتَبُ بأبسط صورة ـــــــ
  - أي أنّ عددَ السيّارات الحمراء = $\frac{١}{٥}$ السيّاراتِ جميعِها.
  - أي أنّ $\frac{١}{٥}$ ال ١٥ = ـــــــ ، وهو عددُ السيّارات الحمراء.
  - أُلاحظُ أنّ: $\frac{١}{٥} \times ١٥$ = ـــــــ = ـــــــ بأبسطِ صورة .
  - وأنّ: $\frac{١}{٥}$ ال١٥ = ٣
  - أي أنّ $\frac{١}{٥} \times ١٥ = ١٥ \times \frac{١}{٥} = ٣$

خاصيّة التبديل

* للمعلم: إعداد أنصاف دوائر متساوية تكفي لتنفيذ النشاط عملياً.

نشاط (٦)

أناقشُ مع زملائي كيفَ أجِدُ ناتجَ ضربِ ٦× $\frac{١}{٣}$ باستخدامِ خطِّ الأعداد؟



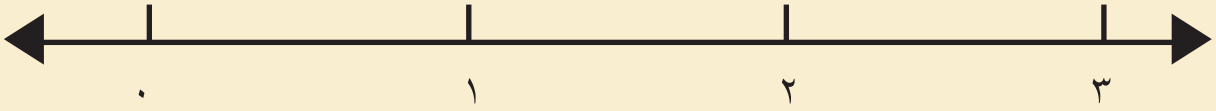
نشاط (٧)

أكتبُ جملةَ الضّربِ المُمثَّلةِ على خطِّ الأعداد.

جملةُ الضّرب: _____ × _____ = _____ = ٢

نشاط (٨):

أجدُ ناتجَ ٥ × $\frac{١}{٢}$ باستخدام خط الأعداد:



جملة الضرب : _____ × _____ = _____

(١) أجدُ ناتجَ ما يلي بأبسطِ صورة:

- أ) $٧ \times \frac{١}{٤}$
- ب) $١٥ \times \frac{١}{٣}$
- جـ) $\frac{١}{٢}$ ال ٦
- د) $٣ \times \frac{٢}{٥}$
- هـ) $٧ \times \frac{٣}{٨}$
- و) $\frac{٢}{٦}$ ال ١٢

(٢) أكتبُ عدداً مُناسِباً في ☐

- (أ) $٢ \times \frac{٣}{٥} = \frac{☐}{٥}$
- (ب) $\frac{٢}{٤} \times ٥ = \frac{١٠}{☐}$
- (جـ) $\frac{☐}{٣} \times ☐ = \frac{٧}{☐}$
- (د) $٦ \times \frac{☐}{٦} = ١$

(٣) أكتبُ جملةَ الضّربِ المُمثَّلة على خطِّ الأعداد.

(٤) رسمتْ شروقُ ١٢ لوحةً فنيّةً، $\frac{١}{٣}$ هذه اللوحات عن التُّراثِ الفِلَسطينيّ. كم لوحة رسمتْ شروقُ عن التُّراث؟

(٥) تبرّعَ عليٌّ ب ١٦ صُندوقاً من العصيرِ للمدرسة، $\frac{٣}{٤}$ الصَّناديقِ بنكْهَةِ التفاح. كم صندوقاً بنكهة التفاح تبرّع عليّ؟

(٦) إذا كان نصيب الولد مثلي نصيب البنت عند توزيع المواريث، فما الكسر الذي يمثل نسبة نصيب البنت.

---

(٧) تُوفّيَ رجلٌ وورِثهُ زوجتُه وأولادُه، إذا كان نصيبُ الزوجةِ $\frac{١}{٨}$ التَرِكَةِ البالغة ٣٢٠٠ دينارٍ، كم ديناراً يبلغُ نصيبُ الزوجةِ من التَرِكة؟ كم ديناراً يبلغُ نصيبُ الأبناءِ من التَرِكة؟

---

(٨) يقضي الأسدُ $\frac{٥}{٦}$ يومِه في النوم. كم ساعةً في اليومِ يبقى الأسدُ مُسْتيْقِظاً.

---

(٩) لدى بائع (٣٥) علبة من الطلاء (٣) علب منها لونها أحمر،
وما تبقى ربعها ($\frac{١}{٤}$) أسود، وثُمنها ($\frac{١}{٨}$) أخضر، أجد الآتي:

أ – عدد علب الطلاء من اللون الأسود.

ب – عدد علب الطلاء من اللون الأخضر.

ج – إذا علمت أن عدد علب طلاء اللون الأبيض ضعفي عدد علب طلاء اللون الأسود، كم علبة طلاء من اللون الأبيض يوجد لدى البائع؟

ضرب كسرين عاديّين

نشاط(١)

أخذتْ سارةُ نصفَ كعْكةٍ إلى المدرسة، وخلالَ فترةِ الاسْتراحةِ تقاسمَتْها مع صديقتِها أمل، فأعطتْها رُبْعَ ما معها. ما الكسرُ الدالُّ على الجزءِ الذي أخذتْهُ أملُ من الكعكة؟

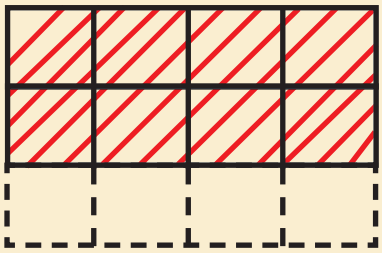
- أظلّلُ باللوْنِ الأحمر الكسرَ الدالِّ على ما أخذته سارةُ من الكعكة.
- أظللُ باللونِ الأصفرِ الجزءَ الذي يُمثِّلُ ما أخذَتْهُ أمل من النّصف.
- ألاحظُ أنّ عددَ أجزاءِ الكعكةِ جميعِها = ٨ أجزاء.
- عددُ الأجزاءِ التي أخذتْها أملُ من الكعكة جزء واحد.
- الكسرُ الدالّ على عدد الأجزاء التي أخذتْها أمل من الكعكة _____.
- أخذتْ أمل $\frac{١}{٤}$ ما معَ سارة.
- أخذتْ أمل $\frac{١}{٤}$ ال $\frac{١}{٢}$.

وتُكتَبُ كعملية ضرب _____ × _____ = _____ من الرّسم. ماذا تلاحظ؟

نشاط عمليّ (٢)

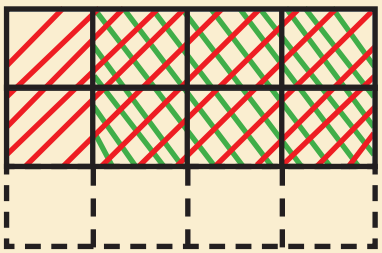
كيف أجدُ $\frac{٣}{٤} \times \frac{٢}{٣}$ أي $\frac{٣}{٤}$ الـ $\frac{٢}{٣}$

لتمثيل الكسر $\frac{٢}{٣}$



- آخذُ ورقةً وأقسمُها بالطَّيّ أفقياً إلى ٣ أجزاء متساوية.
- أظلّلُ جزأين من الورقةِ باللون الأحمر.

لتمثيل $\frac{٣}{٤}$ ال $\frac{٢}{٣}$



- أقسمُ الورقةَ بالطَّيّ مرةً أخرى عموديّاً إلى ٤ أجزاء متساوية.
- أظلّلُ ثلاثةً من الأجزاء العموديّة من ال $\frac{٢}{٣}$ باللون الأخضر.
- عددُ أجزاءِ الورقةِ جميعِها _____ جزءاً.
- عددُ الأجزاء المُظلَّلة باللونيْن _____ أجزاء.
- الكسرُ الدالُّ على عدد الأجزاء المُظلّلة باللونيْن _____.
- إذن $\frac{٣}{٤}$ ال $\frac{٢}{٣}$ = _____ من الرسم.
- أي أنّ $\frac{٣}{٤}$ ال $\frac{٢}{٣}$ = $\frac{٣}{٤} \times \frac{٢}{٣}$ = _____ (أحدد الإجابة من الرسم).
- وتُكتَبُ بأبسط صورة _____.
- ألاحظُ أنّ: $\frac{٣}{٤} \times \frac{٢}{٣} = \frac{٣ \times ٢}{٤ \times ٣} = \frac{\square}{\square} = \frac{١}{٢}$

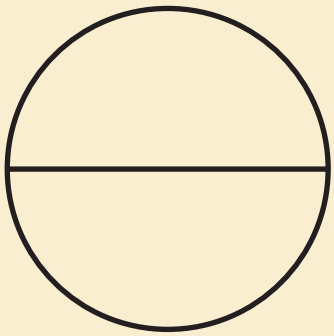
ما العلاقة بين $\frac{١}{٢}$ وناتج $\frac{٣}{٤} \times \frac{٢}{٣}$ الذي حددته من الرسم.

أتعلّمُ:

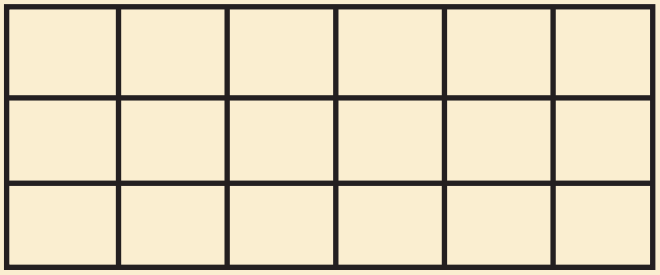
لضربِ كسرٍ عاديٍّ في كسرٍ عادي نضرب بسط الكسر الأول في بسط الكسر الثاني، ومقام الكسر الأول في مقام الكسر الثاني.

نشاط (٣):

أُمثّلُ بالرسم كيفَ أجدُ $\frac{٣}{٤}$ ال $\frac{١}{٢}$



نشاط (٤)



مِنَ الشّكلِ المُجاورِ أُظلِّلُ $\frac{٢}{٣}$ ال $\frac{٥}{٦}$

- أظلِّلُ $\frac{٥}{٦}$ الشكل باللون الأزرق.
- أقسمُ ال $\frac{٥}{٦}$ إلى ـــــ أجزاء متساوية.
- أُظلِّلُ جزأين باللون الأخضر.
- ألاحظُ عددَ الأجزاءِ المُظلّلَةَ باللونيْن معاً ـــــــ أجزاء.
- أُعبّرُ عنها بكسرٍ من الشّكلِ الكُلِّيّ $=$ ☐/☐

أتعلّمُ:

قبْلَ إجراءِ عمليّةِ ضرْبِ الكسورِ، وعند وجودِ عاملٍ مشتَرَكٍ للبسط والمقام في أيٍّ منهما، يُمكِنُنا الاختصارَ بقسمةِ كلٍّ منهما على هذا العامل.

نشاط (٥)

أُكملُ الفراغاتِ، وأجدُ ناتجَ ضربِ الكسريْنِ الآتييْن، موضِّحاً طريقتي في الحلّ:

- أ) $\frac{٣}{٩} \times \frac{١٢}{١٨} = \frac{\square}{\square} \times \frac{١}{\square} = \frac{\square}{٣} \times \frac{١}{٣} = \frac{\square}{\square}$
- ب) $\frac{٣}{٩} \times \frac{١٢}{١٨} = \frac{٣٦}{١٦٢} = \frac{٦}{\square} = \frac{\square}{٩}$

نشاط (٦)

أناقشُ مع زملائي الأمثلةَ الآتيةَ، وأقارنُ ناتجَ الضرب في كِلا الكسرين *

- (أ) $\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٣} = \frac{١}{٦}$
- (ب) $\frac{٢}{٦} \times \frac{٣}{١٠} = \frac{٦}{٦٠} = \frac{١}{١٠}$
- (جـ) $\frac{١}{٤} \times \frac{١}{٥} = \frac{١}{٢٠}$

أفكّرُ: كيف أجدُ ناتج $\frac{٣}{٨} \times \frac{٢}{٣} \times \frac{٥}{٤}$ ؟

* للمعلم: (هذه العبارة تنطبق على الكسور الموجبة فقط) ناتج ضرب كسريْن كلاهما أقلُّ من واحد، يكون أقلَّ من كِلا الكسرين.

تمارين ومسائل

(١) أجدُ ناتجَ ما يأتي بأبسط صورة:

- أ) $\frac{٣}{٤} \times \frac{٢}{٢}$
- ب) $\frac{٥}{٧} \times \frac{٣}{١٠}$
- جـ) $\frac{٤}{٨} \times \frac{١٨}{٢٤}$
- د) $\frac{٥}{٦} \times \frac{٣}{١٥}$

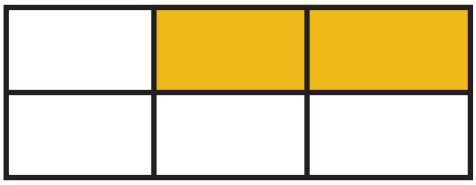
(٢) أضعُ إشارة > أو < أو = في ◯ لتصبحَ العبارةُ صحيحةً:

- أ) $\frac{٣}{٤} \times \frac{٤}{٣}$ ◯ ١
- ب) $\frac{٣}{٦} \times \frac{١}{٢}$ ◯ $\frac{٣}{٥}$
- جـ) $\frac{٢}{٩} \times \frac{٣}{١٠}$ ◯ $\frac{٤}{٣٠}$
- د) $\frac{٥}{٧} \times \frac{١٤}{٥}$ ◯ $\frac{٣}{٢}$

(٣) $\frac{٢}{٧}$ سطحِ الأرضِ يابسةً، و $\frac{١}{٥}$ هذه اليابسة في قارة إفريقيا،فما الكسرُ الدالّ على مِساحة اليابسة في قارات العالم الأخرى من الكرة الأرضية؟

(٤) يبلغُ طولُ جسمِ الحرباء $\frac{١}{٢}$ طولِ لسانها تقريباً. وهناك نوعٌ منها يصِلُ طولُ لسانه إلى $\frac{١}{٥}$ م. كم يبلغُ طولُ جسم الحرباء من هذا النوع؟

(٥) أكتبُ كسريْن حاصل ضربهما المنطقة المُظلَّلة في الشكل المجاور.



(٦) أكتبُ مثاليْن لكسريْن يكونُ ناتجُ ضربِهما $\frac{١٥}{٥٦}$.

قسمة عددٍ صحيحٍ على كسرٍ عادي

نشاط(١)

زار طلبةُ الصفِّ الخامسِ مَعرِضاً للكتاب، فاشترى سالمٌ ٤ قصص، ثمنُ كلِّ قصةٍ $\frac{١}{٤}$ دينار، واشترى وائلٌ كتابيْن، ثمنُ الكتابِ $\frac{١}{٢}$ دينار. كم ديناراً دفع كلٌّ من سالمٍ ووائل؟

دفع سالم: $٤ \times \frac{١}{٤} =$ _____ دينار ودفع وائل: $٢ \times \frac{١}{٢} =$ _____ دينار

أُكملُ ما يلي:

أي أنّ $٤ = \frac{٤}{١}$ و $٢ = \frac{٢}{١}$

$٤ \times \frac{١}{٤} =$ _____ و $٢ \times \frac{١}{٢} =$ _____

$\frac{٤}{١} \times \frac{١}{٤} =$ _____ و $\frac{٢}{١} \times \frac{١}{٢} =$ _____

أتذكر: أنّ كلَّ عددٍ صحيحٍ يُمكنُ كتابتُه على صورة كسرٍ مقامه العدد واحد.

أتعلم:

حاصلُ ضربِ كسر عادي بمقلوبه يساوي واحد.

مثال: مقلوب الكسر $\frac{٤}{٧}$ هو $\frac{٧}{٤}$ ومقلوب الكسر $\frac{٩}{٥}$ هو $\frac{٥}{٩}$

نشاط (٢)

أكملُ ما يلي:

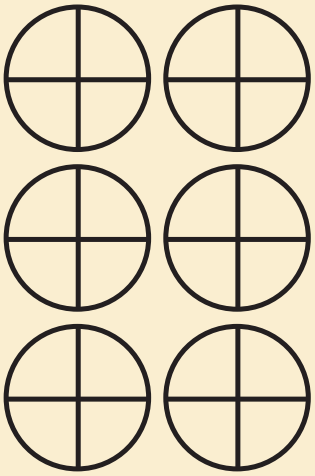
الكسر	٣	$\frac{١١}{٢٣}$		$\frac{٢٥}{٥٠}$
مقلوب الكسر	$\frac{١}{٣}$		$\frac{٢}{٨}$	

نشاط (٣)

أُلاحظ وأتأمّلُ: $\frac{٢}{٣} \times \frac{٦}{٤} = ١$ الكسر $\frac{٦}{٤}$ مقلوب للكسر $\frac{٢}{٣}$ ؟ أُفسّرُ إجابتي شفوياً.

نشاط (٤)

للمشاركةِ في اليومِ المفتوحِ أعدَّتْ نور ٦ فطائر، ثمّ قسمتْ كلّ فطيرةٍ إلى ٤ أجزاء متساوية، ووضعتْ كلَّ جزءٍ في طبقٍ صغير.



- (أ) كم طبقاً تحتاج نور لتضعَ جزءاً واحداً في كل طبق؟

- عدد الأجزاء = ٦× ٤ = _____ جزءاً

- عدد الأطباق = _____ طبقاً

- عدد الأطباق = كم $\frac{١}{٤}$ في ال ٦

$= ٦ \div \frac{١}{٤} = \frac{٦}{١} \div \frac{١}{٤}$

- ألاحظُ من الرسم أنّه يوجد ٢٤ رُبْعاً في ٦ فطائر، و ٦× ٤ = ٢٤

- وأنّ ناتج ضرب ٦ × مقلوب ال $\frac{١}{٤}$

$= \frac{٦}{١} \times \frac{٤}{١} = ٢٤$ ماذا تلاحظ؟

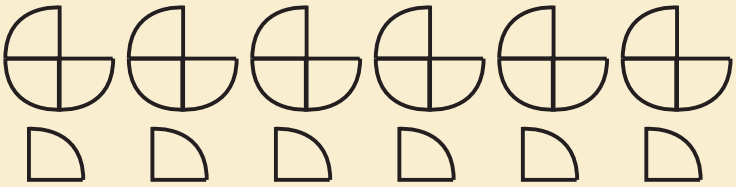
- ألاحظُ العلاقة بين ناتج ٦ ÷ $\frac{١}{٤}$ وناتج ٦× مقلوب $\frac{١}{٤}$

(ب) إذا أرادتْ نورُ أنْ تضعَ كلَّ ثلاثةِ أجزاء في طبق، كم طبقاً ستحتاج؟

عدد الأجزاء من الرسم = ٢٤ جزءاً، أي أنّ عدد الأطباق = ٨ أطباق.

- عدد الأطباق = كم $\frac{٣}{٤}$ في ٦

أي $٦ \div \frac{٣}{٤} = \frac{٦}{١} \div \frac{٣}{٤}$



وأن ناتج ضرب $\frac{٦}{١}$ × مقلوب $\frac{٣}{٤} = \frac{٤}{٣} \times \frac{٦}{١} = \frac{\square \times \square}{٣} = ٨$

أي أنَّ نور احتاجت إلى ـــــــــ أطباق لوضع أجزاء الحلوى.

ألاحظُ العلاقةَ بين ناتجِ $٦ \div \frac{٣}{٤}$ وناتجِ ٦ × مقلوب $\frac{٣}{٤}$

أتعلمُ:

لقسمةِ عددٍ صحيحٍ على كسرٍ عاديٍّ أضربُ العدد الصحيح في مقلوب الكسر.

نشاط(٥)

لِنَجِدْ $٥ \div \frac{٣}{٦}$ أضربُ ٥ في مقلوب $\frac{٣}{٦}$ ← $٥ \div \frac{٣}{٦} = ٥ \times \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

نشاط (٦) نشاطٌ عمليّ:

- أحضرُ أربعَ أوراقٍ من الكرتون مربّعة الشكل .
- أقسمُ كل ورقة بالطَّيّ ، إلى ٤ أجزاء متساوية.
- بما أنّ كلَّ جزءٍ يُمثّلُ $\frac{١}{٤}$ الورقة، أُكملُ الجدول الآتي:

	عدد الأرباع في ورقة واحدة	عدد الأرباع في ورقتين	عدد الأرباع في ثلاث أوراق	عدد الأرباع في أربع أوراق
جملة القسمة	١ ÷ $\frac{١}{٤}$ = ___	٢ ÷ $\frac{١}{٤}$ = ___	٣ ÷ $\frac{\square}{\square}$ = ___	___ ÷ $\frac{\square}{\square}$ = ___
جملة الضرب	١ × $\frac{٤}{١}$ = ___	٢ × $\frac{\square}{\square}$ = ___	٣ × $\frac{\square}{\square}$ = ___	٤ × $\frac{\square}{\square}$ = ___

نشاط (٧)

تحتاج سلوى إلى $\frac{٢}{٣}$ كوب من الطحين، و $\frac{١}{٢}$ كوب من الجبن لإعداد فطيرةٍ محْشوَّةٍ بالجُبن.

- (أ) كم فطيرةً تُعِدُّ سلوى من ٤ أكوابٍ من الطحين؟

عدد الفطائر = ٤ ÷ $\frac{٢}{٣}$ = ٤ × $\frac{\square}{\square}$

ويساوي: $\frac{\square}{\square}$ = _____ فطائر

- (ب) كم كوباً من الجبن تحتاجُ سلوى لحشو ١٢ فطيرة؟

عدد أكواب الجبن = $\square$ × $\frac{\square}{\square}$

= _____ أكواب من الجبن

تمارين ومسائل

(١) ما مقلوبُ كلٍّ من الآتية؟

- (أ) $\frac{٧}{١٢}$
- (ب) ٦
- (جـ) $\frac{٩}{٥}$

---

(٢) أكتبُ ناتجَ ما يأتي بأبسط صورة:

- (أ) ٤ ÷ $\frac{٤}{٧}$ =
- ب) ٣٦ ÷ $\frac{٣}{٤}$ =
- جـ) ١٨ ÷ $\frac{٢}{٣}$ =
- د) ١٢ ÷ $\frac{١}{٤}$ =

---

(٣) يحتاج جسم الإنسان كل يوم لشرب ٨ أكواب من الماء. كم نصفاً في ٨ أكواب؟

---

(٤) في مزرعةٍ ما يحتاجُ كلُّ حصانٍ إلى $\frac{٢}{٥}$ حزمة من القش كطعام يوميّ له. كم حصاناً يُمكنُ إطعامُه في يومٍ واحد باستخدام ٢٢ حُزمةً من القش؟

---

(٥) تُنتجُ نحلةٌ $\frac{١}{٨}$ غرام من العسل يوميّاً، فكم يوماً تحتاج هذه النحلة لإنتاج ٢ غم من العسل؟

قسمة كسرين عاديَّين

واحد صحيح							
$\frac{1}{2}$							
$\frac{1}{3}$							
$\frac{1}{4}$							
$\frac{1}{6}$							
$\frac{1}{8}$							

أتذكر: أ) يمكنُ كتابةُ أيِّ عددٍ صحيحٍ على صورة كسر مقامُه العدد ١

ب) لقسمة عدد صحيح على كسرٍ عادي أضربُ العدد الصحيح في مقلوب الكسر.

نشاط (١)

قامتْ دعاءُ بقصِّ قطع (الورق المقوى) الملوّن لإعداد لوحة للكسور. أتأمّلُ اللوحةَ وأكملُ: (أ) كم $\frac{1}{2}$ في الواحد الصحيح؟

- من لوحة الكسور = _____

- أعبّرُ عنها بالرموز ١ ÷ $\frac{1}{2}$ = ٢ من لوحة الكسور يوجدُ نصفان في الواحد الصحيح.

- ما العلاقةُ بين ناتج ١ ÷ $\frac{1}{2}$ و ١ × ٢ (مقلوب $\frac{1}{2}$) ؟

● (ب) كم $\frac{١}{٤}$ في $\frac{١}{٢}$ من لوحة الكسور؟ يوجد ربعان في النصف أعبّرُ عنها

بالرموز $\frac{١}{٢} \div \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \times \frac{١}{٢} = \frac{\square}{\square} =$ _____

- ما العلاقةُ بين ناتج $\frac{١}{٢} \div \frac{١}{٤}$ و $\frac{١}{٢} \times \frac{٤}{١}$ (مقلوب $\frac{١}{٤}$) ؟

● (جـ) كم $\frac{١}{٨}$ في $\frac{٢}{٤}$ ؟ من لوحة الكسور = _____

- أعبّرُ عنها بالرموز $\frac{\square}{\square} \div \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} =$ _____

- ما العلاقةُ بين ناتج $\frac{٢}{٤} \div \frac{١}{٨}$ و $\frac{٢}{٤} \times ٨$ (مقلوب $\frac{١}{٨}$)؟

أتعلمُ:

لقسمة كسريْن عاديّين أضربُ الكسرَ الأوّل في مقلوبِ الكسر الثاني.

نشاط (٢)

أجدُ ناتجَ ما يأتي:

● (أ) كم سدساً في $\frac{٢}{٣}$ ؟ أي $\frac{٢}{٣} \div \frac{١}{٦} = \frac{\square}{\square} \times \frac{٢}{٣} =$ _____

● (ب) كم $\frac{٣}{٨}$ في $\frac{١}{٤}$ ؟ أي $\frac{\square}{\square} \div \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

نشاط (٣)

أكتبُ عدداً مناسباً في ☐ :

- (أ) $\frac{٤}{٧} \div \frac{٥}{\square} = \frac{٤}{٧} \times \frac{٨}{\square}$

- (ب) $\frac{\square}{٧} \div \frac{٣}{\square} = \frac{٢}{\square} \times \frac{٤}{\square}$

- (جـ) $\frac{٢}{٥} \div \frac{\square}{\square} = ١$

- (د) $\frac{\square}{٣} \div \frac{\square}{\square} = \frac{٨}{١٥}$ (أكتبُ الإجاباتِ المُمْكنة)

تمارين ومسائل

(١) أجدُ ناتج ما يلي:

- (أ) $\frac{١}{٣} \div \frac{١}{٤}$
- (ب) $\frac{٢}{٥} \div \frac{٦}{٥}$
- (جـ) $\frac{٢}{٩} \div \frac{١}{٩}$
- (د) $\frac{٥}{٨} \div \frac{٢}{٤}$
- (هـ) $\frac{٦}{١٠} \div \frac{٢}{١٠}$
- (و) $\frac{٣}{٧} \div \frac{٣}{٧}$

---

(٢) يعد الحق في توفير الطعام من الحقوق الأساسية، احتاجت الأم إلى ثلاث أثمان علبة توت لتزيين كعكة، يوضّحُ الجدولَ الآتي عددَ ولون عُلبِ التوت.

أُجيبُ عن الأسئلة الآتية:

لون التوت	الأحمر	الأسود	الأخضر	الأبيض
عدد علب التوت	١٢	$\frac{٣}{٤}$	$\frac{١}{٨}$	٦

- (أ) ما عددُ الكعكات التي يُمكنُ استعمالُ جميعِ كميّة التوت الأبيض لتزيينها؟
- (ب) ما عددُ الكعكات التي يُمكن استعمالُ جميع كميّة التوت الأسود وحده لتزيينها؟
- (جـ) لدى الأم ٤ بنات، تريد توزيع الكمية نفسها من التوت الأحمر لكل بنت، فما عدد الكعكات التي يمكن تزيينها؟

تمارين عامة

(١) أضعُ دائرةً حول رمزِ الإجابةِ الصحيحة في كلٍّ ممّا يأتي:

١) ما أبسطُ صورةٍ للكسر $\frac{٨}{٢٠}$ ؟

أ) $\frac{٥}{٩}$ ب) $\frac{١٠}{٩}$ جـ) $\frac{٢}{٥}$ د) $\frac{٤}{١٠}$

٢) ما ناتج $\frac{١}{٢} \div \frac{٢}{٣}$ ؟

أ) $\frac{٢}{٦}$ ب) $\frac{٣}{٤}$ جـ) $\frac{٢}{٣}$ د) $\frac{٣}{٥}$

٣) ما ناتج $\frac{٥}{٧} \times \frac{٢١}{١٥}$ ؟

أ) ١ ب) $\frac{٢٥}{٤٩}$ جـ) $\frac{٤٩}{٢٥}$ د) $\frac{٢٦}{٢٢}$

٤) كم جزءاً متساوياً يمكن تقسيمُ كعكتين؛ بحيث يكوّنُ كلُّ جزء $\frac{٢}{٤}$ كعكة ؟

أ) جزأين ب) ٤ أجزاء جـ) ٦ أجزاء د) ٨ أجزاء

٥) ممر حديقة به ١٢ بلاطة، طول كل بلاطة $\frac{١}{٢}$ م، فما طول هذا الممر؟

أ) ٦م ب) ١٢م جـ) ١٨م د) ٢٤م

---

(٢) أضعُ عدداً مناسباً في ☐ :

أ) $\frac{☐}{٥} \div \frac{٣}{٤} = \frac{٨}{١٥}$

ب) $\frac{٢}{٦} \div \frac{☐}{١٢} = ١$

جـ) $\frac{٤}{٦} \times \frac{٦}{☐} = ١$

د) $\frac{☐}{٤} \div \frac{٥}{٢} = \frac{٣}{١٠}$

هـ) $\frac{٢}{☐} \times \frac{٣}{٦} = \frac{١}{١٥}$

و) $\frac{☐}{☐} \times \frac{٣}{٥} = ٢$

(٣) أضعُ إشارة < او > أو = في ◯ ؛ لتصبحَ العبارةُ صحيحةً:

- أ) $\frac{٢}{٩} \times \frac{٣}{١٠}$ ◯ $\frac{٢}{٩}$
- ب) $\frac{٥}{٧} \times \frac{١٤}{٥}$ ◯ $\frac{٣}{٢}$
- جـ) $\frac{٣}{٤} \div \frac{٤}{٣}$ ◯ ١
- د) $\frac{١}{٢} \times ٤$ ◯ ٢

(٤) أكتشفُ الخطأَ، وأصحِّحُهُ:

- $\frac{٣}{٤} \div \frac{٢}{٨} = \frac{٤}{٣} \times \frac{٢}{٨} = \frac{١}{٣}$

(٥) يبلغُ طولُ ذكر أحد أنواع الضفادع $\frac{٢}{٥}$ طول أنثاه، فإذا كان طولُ الأنثى ١٥سم، وكتلتها ٤٥٠غم، فأوجدْ طولَ ذكر هذا النوع من الضفادع.

(٦) تستهلكُ سيّارةٌ $\frac{١}{٨}$ لتر بنزين لتقطعَ كيلومتراً واحداً، فكم كيلو متراً تقطع السيارة، إذا استهلكت ٧ لتراتٍ من البنزين؟

(٧) أكتبُ مسألةً كلاميّة حلُّها $\frac{١}{٣} \times \frac{١}{٤}$

(٨) أكتبُ كسرين :

- أ) ناتج قسمتهما $\frac{٥}{٦}$
- ب) ناتج ضربهما $\frac{٣}{١٠}$

أُقيّم ذاتي

أصف قدرتي على أداء المهارات الواردة خلال هذه الوحدة بكتابة أحد التقديرات الآتية (مرتفع، متوسط، دون المتوسط) أمام كل مهارة من المهارات الواردة في صفحة ٢٩.

مشروعي

أتعاونُ مع مجموعتي في:

- أ) معرفةِ ثمنِ كلِّ مكوّنٍ من مكوّنات الكعكة الواحدة.
- ب)حسابِ التكْلِفةِ اللازمة لعمل ٣كعكات من الجزر.

مكونات الكعكة الواحدة	مكونات ٣ كعكات	التكلفة المادية ل ٣ كعكات
$\frac{١}{٣}$ كأس جزر		
١ كأس عصير جزر		
$\frac{١}{٤}$ كأس مكسرات		
$\frac{٣}{٤}$ كأس طحين		
$\frac{١}{٢}$ ملعقة صغيرة بيكربونات الصوديوم		

روابط الكترونية:

http//:www.havemath.com/training

http//:www.havemath.com

الوحدة
٣

ضرب الكسور العشرية وقسمتها

لِعملِ كميّةٍ من العِطرِ مقدارُها ٥٠ مللتراً، نحتاج إلى ٠,٢هذه الكمية من زيْت العطر الخام. ما كميةُ الزيت الخام التي نحتاجُها لعمل ١٢٠ مللتراً من العطر؟

يتوقع من الطلبة بعد الإنتهاء من دراسة هذه الوحدة والتفاعل مع أنشطتها أن يكونوا قادرين على توظيف ضرب الكسور العشرية وقسمتها في الحياة العمليّة من خلال الآتي:

- إيجادِ ناتج ضرب عدد صحيح في كسر عشري وبالعكس.
- إيجاد ناتج ضرب كسر عشري في كسر عشري.
- إيجاد ناتج قسمة عدد صحيح على كسر عشري وبالعكس.
- توظيف ضربَ الكسور العشرية وقسمتها في حلّ مشكلات حياتية.

ضرب عدد صحيح في كسرٍ عشري

نشاط (١):

اتفق سالم وزوجته خلود على تبليطَ ساحةِ بيتِه باستخدام نوعين من البلاط مربّع الشكل، طولُ ضلعِ النوع الأوّل ٠,٦ م، وطول ضلع النوع الثاني ٠,٣٥م.

أُكملُ الفراغاتِ في الجدول الآتي؛ لمعرفةِ طولِ كلٍّ من الأعداد الآتية من البلاط (١٠، ١٠٠، ١٠٠٠)، من كل نوع:

	عدد البلاط		
الكسر العشري	١٠×	١٠٠×	١٠٠٠×
٠,٦		٦٠,٠	
٠,٣٥			

أناقشُ: كيف تمّ تحريكُ الفاصلةِ العشرية في الناتج؟

أتعلّمُ:

عند ضرب كسرٍ عشريٍّ في ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ أو .....، فإنّنا نحرّكُ الفاصلة إلى اليمين عدداً من المنازل مساوياً لعدد الأصفار .

نشاط (٢)

أ) أقرأ الكسور العشرية والأعداد العشرية الممثلة على لوحة المنازل:

جزء من عشرة آلاف	جزء من ألف	جزء من مئة	جزء من عشرة	الفاصلة العشرية	العدد الصحيح
		٣	٧	,	٢
٠	٩	١	٨	,	٠
٤	٢	٦	٣	,	٠
٢	٧	٠	٠	,	٠

ب) أقرأ كما في المثال: ١,٧٥ تقرأ واحد صحيح وخمس وسبعون من مئة

٠,٧٥٠ ٠,٧٥٠٠ ٢٤,٠٨٧

نشاط (٣)

للاحتفال بشفاء جارتِهم، اشترتْ ولاءُ ورباب كعكةً حيثُ قُسِّمتْ إلى عشرة أجزاء متساوية، أكلتْ كلٌّ من ولاء ورباب جزءاً واحداً منها، وأكلتْ كلٌّ من هناء وسعاد جزأين.

الكسر العادي الذي يعبر عمّا أكلته كل من ولاء ورباب هو $\frac{١}{١٠}$ ويُكتَبُ على صورة كسر عشري ٠,١

مجموعُ ما أكلته ولاء ورباب ككسر عشري = _____ + _____ = _____

= ٢ × ٠,١ = _____

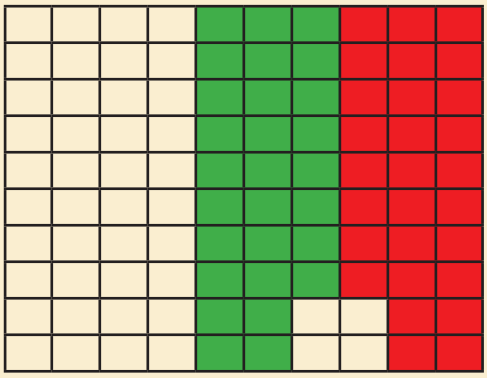
الكسر الذي يمثل ما أكلته كلٌّ مِن هناء وسعاد على صورة كسر عادي هو _____ ويُكتبُ على صورة كسر عشري _____

مجموعُ ما أكلته هناء وسعاد ككسر عشري = _____ + _____ = _____

= _____ × _____ = _____

نشاط (٤):

لوّن محمدٌ باللون الأحمر ٢٨جزءاً من الشكل المجاور، المكوّن من ١٠٠ جزءٍ متساوٍ، ولوّن ٢٨ جزءاً آخر باللون الأخضر.



- الكسر العشري الذي يمثّلُ الجزء الملوّن باللون الأحمر = ٠,٢٨
- الكسر العشري الذي يمثّلُ الجزء الملوّن باللون الأخضر = ٠,٢٨
- مجموع الكسور العشرية التي تمثّلُ ما لوّنه باللونين:

= _____ + _____ = _____

= _____ × _____ = _____ (من الرسم)

ماذا تلاحظ؟

أتعلّمُ:

لضربِ كسرٍ عشريّ في عدد صحيح، فإنّنا نضربُ العددَيْن كما في الأعداد الصحيحة، ثم نضعُ الفاصلة، بحيث يكونُ عددُ المنازل العشرية في ناتج الضرب مساوياً لعدد المنازل العشرية في الكسر العشري.

نشاط (٥)

أضعُ الفاصلةَ في مكانها الصحيح في الناتج:

- أ) ٠,٩ × ٨ = ٧,٢
- ب) ٠,٨٧ × ٣ = ٢٦١
- جـ) ٠,٢٥ × ٤ = ١٠٠

نشاط (٦):

أجد الناتج:

- أ) ٢×٠,٣ = ____
- ب) ٤× ٠,١٦ = ____
- جـ) ٤×١٢٣, = ____
- د) ٠,٥ ×١٠= ____
- هـ) ١٠٠× ٠,٤٨= ____
- و) ٠,٧٠٩×١٠٠٠ = ____

أفكّـرُ: قـال ماجـدٌ:إنّ ناتـجَ ضـرب ٨ × ٠,٧٢ يسـاوي ٠,٥٧٦هـل أصابَ ماجد أم أخطأ؟ أتحقق من صحة ما قاله ماجد باستخدام الآله الحاسبة؟

تمارين ومسائل

(١) أضعُ الفاصلة في مكانها الصحيح في الناتج:

- أ) ٠,٩ ×٦ = ٥٤
- ب) ٠,٤٢ × ٨ = ٣٣٦
- جـ) ١٠٠×٠,٩٢ = ٩٢٠٠
- د) ٣٢٩×٠,٧ = ٢٣٠٣
- هـ) ١٠٠٠×٠,٠٣٤ =٣٤٠٠٠

(٢) أجد ناتج مايلي:

- أ) ٠,٧ × ٩
- ب) ٠,٢٥ × ٣
- جـ) ٦٢٣×٠,٧
- د) ١٠×٠,٣٦
- هـ) ٢٠٠×٠,٠٤٦

(٣) اشترى معلّمٌ ٧ علبِ ألوانٍ، سعرُ العلبةِ الواحدة ٠,٦٤ ديناراً، واشترى قصتين للتلوين، سعرُ الواحدة ٠,٥٨ ديناراً. كم ديناراً دفع للبائع؟

ضرب كسرين عشريّيْن

نشاط (١)

لَدى دعاء ٠,٩٨كغم من الشمع، استخدمتْ ٠,٧ من الشمع في حصة التربية الفنيّة؛ لعمل أزهار. ما كتلةُ الشمع المستخدم في عمل الأزهار؟

- لحسابِ كتلة الشمع المستخدم في عمل الأزهار أجدُ:

٠,٧ الشمع الذي لديها = ٠,٧ ال ٠,٩٨

= ٠,٧ × ٠,٩٨

= $\frac{٧}{١٠} \times \frac{٩٨}{١٠٠} = \frac{٦٨٦}{\square}$ = ٠,٦٨٦(على صورة كسرٍ عشريّ)

ما العلاقةُ بين عدد المنازل العشريّة في الناتج وفي الكسرين العشريّين المضروبيْن؟

ماذا تلاحظ؟

نشاط (٢)

أجدُ ناتج: ٠,٤ × ٠,٨ =

$\frac{٤}{١٠} \times \frac{\square}{\square} = \frac{٣٢}{\square}$

= _____ (على صورة كسر عشريّ)

نشاط (٣)

أناقشُ، وأكملُ الفراغ فيما يلي:

٠,٩ × ٠,٦ = ٠,٥٤ أُلاحظ أنّ : ٩ × ٦ = ٥٤

عددُ المنازل العشريّة للناتج = _____ ، مجموعُ عدد المنازل العشريّة في الكسريْن _____ ماذا تلاحظ ؟

أتعلّمُ:

لضربِ كسرٍ عشريٍّ في كسرٍ عشريٍّ آخر، فإنّنا نُجري عمليّة الضرب كما في ضرب الأعداد الصحيحة، ونضعُ الفاصلة في الناتج؛ بحيث يكون عددُ المنازل العشريّة مساوياً لمجموع عدد المنازل العشريّة في العددَيْن المضروبيْن.

نشاط (٤)

أجدُ ناتج ما يلي:

أ) ٠,٣٧ × ٠,٤ = _____ ب) ٠,٢٤ × ٠,٣٨ = _____

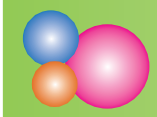
نشاط (٥)

لَدى صائغ ٠,٧٥ كغم من الذهب الخام، استخدم ٠,١ الكتلة في صناعة سواراً، ما كتلة الذهب المستخدمة في صناعة هذا السوار؟

الحلّ: كتلة الذهب التي صنع منها السوار =

_____ × _____ = _____ كغم

أفكّرُ: لَدى أسرةِ الصف لوحٌ من الخشب طوله ٠,٩ م، تريد أن تعمل منه رفّيْن، طولُ الرف الأوّل ٠,٣م، وطول الرف الثاني ٠,٤ م أحسِبُ بالسنتمتر طولَ كلٍّ من الرفّيْن، وطولَ القطعة المُتبقيّة من اللّوح.



تمارين ومسائل

(١) أضعُ الفاصلة في مكانها الصحيح في ناتجِ كلٍّ ممّا يلي:

- أ) ٠,٧ × ٠,٢ = ١٤
- ب) ٠,٨٥ × ٠,٨٥ = ٧٢٢٥
- جـ) ٠,٦٠٢ × ٠,٤٣ = ٢٥٨٨٦
- د) ٠,٧٦٥ × ٠,٠٠٢ = ١٥٣٠

(٢) أجدُ ناتج ما يلي :

- أ) ٠,٤٨ × ٠,٩
- ب) ٠,٨٦ × ٠,٨٤
- جـ) ٠,٤١٥ × ٠,٣٢

(٣) لَدى علياء قطعةٌ من قماش القطن الأبيض طولها ٠,٨٦ م، استخدمت جزءاً منها طولُه ربُعُ القطعةِ (٠,٢٥)، لِعملِ لوحةٍ للرسم. ما طولُ هذه اللوحةِ بالأمتار ؟

(٤) أجدُ ناتجَ ما يلي:

- أ) $\frac{٣٦٠}{١٠٠}$ × ٠,٧٥ =
- ب) ٠,٦ × $\frac{٤}{٥}$ =

قسمة الكسور العشرية

أولاً: قسمةُ كسرٍ عشريّ على عددٍ صحيح

نشاط (١)

لكل فرد واجبات نحو المجتمع، ففي موسم قطاف الزيتون، تبرّعَ مُزارعٌ بِـ ٠,٢٥ مِنْ إنتاجِه من الزيت إلى ١٠ جمعيات خيرية بالتساوي. ما نصيبُ كلٍّ منها ممّا تبرّعَ، على صورةِ كسرٍ عشريّ؟

٠,٢٥ ÷ ١٠ =

$\frac{٢٥}{١٠٠} \div \frac{١٠}{١} =$

$\frac{٢٥}{١٠٠} \times \frac{١}{١٠} = \frac{٢٥}{١٠٠٠}$ لماذا؟ = ٠,٠٢٥ من كمية الإنتاج (ككسرٍ عشريّ).

ألاحظُ: كيف تمّ نقلُ الفاصلة العشريّة في الناتجِ اعتماداً على عدد أصفار المقسوم عليه.

نشاط (٢)

أكملُ ما يلي:

- أ) ٠,٢٥ ÷ ١٠٠ = $\frac{٢٥}{\square}$ ÷ ١٠٠ = $\frac{\square}{١٠٠} \times \frac{\square}{١٠٠} = \frac{\square}{\square}$ = ـــــ ككسرٍ عشريّ
- ب) ٠,٢٥ ÷ ١٠٠٠ = $\frac{\square}{\square}$ ÷ ١٠٠٠ = $\frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$ = ـــــ ككسرٍ عشريّ

أتعلّمُ:

عند قسمةِ كسرٍ عشريّ على ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠ ، ..... ،
فإننا نحرّكُ الفاصلة العشرية في الكسر العشري الناتج عدداً من المنازل الى جهة اليسار مساوياً لعدد أصفار المقسوم عليه.

نشاط(٣)

أكملُ الجدولَ الآتي:

الكسر العشري	÷ ١٠	÷ ١٠٠	÷ ١٠٠٠
٠,٤	٠,٠٤		
٠,٠٦			
٠,٨٧		٠,٠٠٨٧	

نشاط (٤)

قسّم رائدٌ ٠,٩٦ دونماً من الأرض بين بناته الثلاثةِ بالتساوي. ما نصيب الواحدة منهن؟

٠,٩٦ ÷ ٣ = $\frac{٩٦}{١٠٠}$ ÷ $\frac{٣}{١}$ =

$\frac{٣٢}{\cancel{٩٦}}$ × $\frac{١}{\cancel{٣}}$ = $\frac{\square}{\square}$ = _____

= ٠,٩٦ ÷ ٣ = ٠,٣٢ دونماً نصيبُ كلّ واحدة.

يُمكنُ حسابُ نصيبِ الواحدة منهن باستخدام القسمة الطويلة، ألاحظُ خطواتِ الحلّ

```
      ٠,٣٢
   ٣ | ٠,٩٦
     - ٩,
     ------
       ٠٦
      -٦
     ------
       ٠
```

أتعلّمُ:

لقسمةِ كسرٍ عشريٍّ على عددٍ صحيحٍ، فإننا نبدأ القسمةَ كما في الأعداد الصحيحة من أعلى منزلةٍ؛ بحيثُ نرفعُ الفاصلةَ العشريةَ في الناتج من البداية في مكانها ونُكملُ القسمة.

نشاط (٥)

أكملُ مايلي بإيجاد الناتج، وأكتبُه في الفراغ:

● أ) ٠,٦٤ ÷ ٢ = _____

٠,٣٢
٢ | ٠,٦٤
- ٦
٠٤
-٤
٠

● ب) ٠,٩٨٤ ÷ ٦ = _____

٦ | ٠,٩٨٤

● جـ) ٠,٧٣٦ ÷ ٤ = _____

٠,١٨٤
٤ | ٠,٧٣٦
- ٤
٣٣
- ٣٢
١٦

نشاط(٦)

قسّم حداد قضيباً من الحديد طوله ٠,٨٨ م إلى ١١ قطعه متساوية في الطول. ما طولُ القطعةِ الواحدة؟

طولُ القطعةِ الواحدة = ٠,٨٨ ÷ _____ = _____ م

ثانياً: قسمةُ عددٍ صحيحٍ على كسرٍ عشريّ

نشاط (١) *

يعتبر الأسر من الممارسات التعسفية، تضامناً مع يوم الأسير الفلسطيني أعدت معلمة الصف الخامس ثلاث لوحات كما في الشكل؟

يوم	ملح+
= كرامة	الأسير
ملح +	يوم
ماء	= كرامة
الأسير	ماء

يوم	ملح+
= كرامة	الأسير
ملح +	يوم
ماء	= كرامة
الأسير	ماء

يوم	ملح+
= كرامة	الأسير
ملح +	يوم
ماء	= كرامة
الأسير	ماء

ثم وزعتها على مجموعات الصف بحيث تكوِّن كل مجموعة الجملة الآتية:

- (يوم الأسير، ملح +ماء = كرامة) ما عدد الجمل التي يمكن تكوينها.
- عدد الكلمات بكل لوحة يساوي _____ كلمات.
- عدد كلمات الجملة الواحدة يساوي _____ كلمات.
- الكسر العشري الذي يمثل عدد كلمات الجملة الواحدة بالنسبة لكل لوحة هو _____.
- كم ٠,٥ في ٣ .
- ٣ ÷ ٠,٥ = _____ (اعتمد على الجمل التي تم تشكيلها من كل لوحة).
- عدد جميع الجمل التي تم تكوينها _____ جمل.

ما العلاقة بين ناتج ٣ ÷ ٠,٥ وعدد الجمل التي تم تكوينها.

* للمعلم: توفير لوحات للعدد اللازم للتطبيق العملي من خلال مجموعات.

نشاط (٢)

أجدُ الناتج على صورة كسر عشري :

أ) ٤٨ ÷ ٠,١٢ = $\frac{٤٨}{٠,١٢}$ = $\frac{\square \times ٤٨}{١٠٠ \times ٠,١٢}$ = $\frac{\square}{\square}$ = $\square$

ب) ٩٨ ÷ ٠,٠١٤ = $\frac{٩٨}{٠,٠١٤}$ = $\frac{\square \times ٩٨}{١٠٠٠ \times ٠,٠١٤}$ = $\frac{\square}{\square}$ = $\square$

أتعلّمُ:

لقسمةِ عددٍ صحيحٍ على كسرٍ عشريٍّ نضربُ المقسوم والمقسوم عليه في ١٠أو ١٠٠ أو ١٠٠٠؛ بحيثُ يُصبحُ المقسومُ عليه عدداً صحيحاً، ثم نجري القسمة كما في الأعداد الصحيحة.

نشاط (٣)

أجدُ ناتجَ ما يلي وأتحقق من صحة الناتج باستخدام الآلة الحاسبة:

٣٢٤ ÷ ٠,٨ =

↓ ↓

١٠× ١٠×

$\square$ ÷ $\square$ = $\square$

ثالثاً: قسمةُ كسرٍ عشريّ على كسرٍ عشري

نشاط (١)

لدى سليمان ٠,٧٥ كغم من العسل، أراد توزيعها على أصدقائه بالتساوي ، فأعطى كل منهم ٠,٢٥ كغم ، ما عدد أصدقاء سليمان ؟

لمعرفة عدد أصدقاء سليمان أجد ناتج قسمة ٠,٧٥ على ٠,٢٥

٠,٧٥ ÷ ٠,٢٥ = $\frac{٠,٧٥}{٠,٢٥}$ = $\frac{٠,٧٥ \times ١٠٠}{٠,٢٥ \times ١٠٠}$

أناقش مع زملائي لماذا تم ضرب ٠,٢٥ في العدد ١٠٠

= $\frac{٧٥}{٢٥}$ = ☐ عدد أصدقاء سليمان هو ☐

نشاط (٢)

أجد ناتج القسمة :

- أ) ٠,٤٧٨ ÷ ٠,٢

= $\frac{٠,٤٧٨}{٠,٢}$ = $\frac{☐ \times ٠,٤٧٨}{١٠ \times ٠,٢}$ = $\frac{☐}{☐}$ = ☐

- ب) $\frac{٠,١٠٥}{٠,١٥}$ = $\frac{☐ \times ٠,١٠٥}{☐ \times ٠,١٥}$ = $\frac{☐}{☐}$ = ☐

أتعلّمُ:

لقسمة كسر عشريّ على كسر عشريّ نضرب المقسوم و المقسوم عليه في ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ بحيث يصبح المقسوم عليه عددا صحيحا ثم نجري القسمة.

نشاط (٣)

أجد ناتج ما يلي وأتحقق من صحة الناتج باستخدام الآلة الحاسبة:

٠,٦٤٤ ÷ ٠,٤ =

↓ ×١٠ ↓ ×١٠

□ ÷ □ = □

تمارين ومسائل

(١) أجدُ ناتجَ ما يلي:

- أ) ٠,٨٤ ÷ ٤
- ب) ٠,٨٧ ÷ ١٠
- جـ) ٠,٤٣٤ ÷ ٣٥
- د) ١٢٦ ÷ ٠,٧
- هـ) ٢٧ ÷ ٠,٠٩
- و) ٤٣٢ ÷ ٠,١٢

(٢) أُكملُ الفراغات الآتية:

- أ) ـــــــ ÷ ٤ = ٠,٤٨
- ب) ـــــــ ÷ ٧ = ٠,٠٣

(٣) أجد ناتج ما يلي:

- أ) ٠,٣٦ ÷ ٠,١٢
- ب) ٠,٣٧٢ ÷ ٠,١٢٤
- جـ) ٠,١٠٦٦ ÷ ٠,٢٦
- د) ٠,١٩٢ ÷ ٠,٠٤

(٤) قسّم محمدٌ قطعةَ ارضٍ مساحتها ٠,٨٥ دونماً إلى ٥ قِطَعٍ متساويةٍ؛ لعملِ أحواضٍ لزراعة الأشتال. ما مِساحةُ الحوض الواحد؟

(٥) تستخدمُ سارةُ كوباً لقياس كميّةِ الأرز التي تطبُخها، فإذا كانت كتلة الأرز التي تملأ الكوب ٠,٢٥ كيلوغراماً، فكم كأساً تحتاجُ لقياس ٣ كغم من الأرز؟

(٦) مع لبنى ٠,٤٨ لتر من عصير الليمون، كم كأساً من شراب الليمون تستطيع أن تحضر من هذا العصير إذا وضعت في كل كأس ٠,٠٨ لتر من هذا العصير؟

تمارين عامة

(١) أضعُ دائرةً حولَ رمزِ الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

١) ما ناتج ٠,٧٦ × ٢ ؟

أ) ١,٥٢ ب) ٠,١٥٢ جـ) ١٥, ٢ د) ١٥٢

٢) ما ناتج ٠,١٧٦ × ٠,٠٨؟

أ) ٠,١٤٠٨ ب) ١,٤٠٨ جـ) ١٤,٠٨ د) ٠,٠١٤٠٨

٣) ما ناتج ٠,٩٨٧ × ١٠ × ١٠؟

أ) ٠,٠٠٩٨٧ ب) ٩,٨٧٠٠ جـ) ٠,٩٨٧ د) ٩٨,٧

٤) ما ناتج ٠,٤٣ ÷ ١٠ ؟

أ) ٠,٠٤٣ ب) ٤,٣ جـ) ٤٣٠ د) ٤٣,٠

٥) ما ناتج ٠,٨٦١ ÷ ٧ ؟

أ) ١,٢٣ ب) ٠,٠١٢٣ جـ) ٠,١٢٣ د) ١٢,٣

٦) ما ناتج ٩٠٩ ÷ ٠,٩ ؟

أ) ١٠١ ب) ١,٠١ جـ) ١,١ د) ١٠١٠

---

(٢) أجد ناتج ما يلي :

أ) ٠,١١٧ × ١٠ ب) ٠,٥٤ × ١٠٠ × ١٠ جـ) ١٨×٠,٧٦

د) ٠,٢٦ ÷ ١٠ هـ) ٠,٦٥٨ ÷ ٤ و) ٤٨ ÷ ٠,٦

(٣) كتلةُ قطعةٍ من الذهب ٠,١١٧ كغم. أحسبُ كتلةَ ٨ قطعٍ من النوع نفسه باستخدام الآلة الحاسبة.

(٤) وضَع عليٌّ ٠,٩٧٢ كغم من الشاي في ٤ أكياس بالتساوي، و٣ كغم من القهوة في ٥ أكياس بالتساوي. ما كتلة الشاي الذي وضع في الكيس الواحد؟

(٥) لَدى نادية ٣ دنانير، هل تستطيعُ شراء ٤هدايا لأبنائها، إذا كان ثمن الهدية الواحدة ٠,٧٩ ديناراً ؟

(٦) أحمد ومحمد خيّاطان يعملان معاً، قام كل منهما بقص شريط من القماش إلى قطع متساوية في الطول، طول كل منها ٠,٠٦م، فإذا كان طول شريط أحمد ٠,٩٦م، وعدد القطع التي حصل عليها محمد من قص الشريط هي ٢٠ قطعة:

- أ) ما عدد القطع الصغيرة التي حصل عليها أحمد من قص الشريط؟
- ب) ما طول شريط القماش الموجود مع محمد؟

أُقيّم ذاتي

- أكمل الجدول الآتي:

المهارة	مرتفع	متوسط	دون المتوسط
ضرب عدد صحيح في كسر عشري وبالعكس			
ضرب كسرين عشريين			
قسمة عدد صحيح على كسر عشري وبالعكس			
حل مشكلات حياتية تتعلق بضرب الكسور العشرية وقسمتها			

مشروعي

أ) نتعاونُ معاً لحساب طولِ وثمنِ شريطِ القماشِ اللازم؛ لعملِ شِعارٍ لكلِّ طالبٍ في اللجنة الاجتماعيّةِ والفنيّة، والعلميّةِ والثقافيّةِ من الصف الخامس، علماً بأنّ طولَ الشريطِ اللازم للشعار الواحد ٠,٢٤م.

اللجنة	عدد الطلاب المشتركين	طول الشريط اللازم للمجموعة الواحدة	ثمن الشريط للمجموعة الواحدة
العلمية			
الثقافية			
الاجتماعية			
الفنية			
المجموع			

ب) اشترت المعلمة شريطاً خاصاً للجنة الفنية ثمنه ٢,٨٨ ديناراً ما طول هذا الشريط؟

روابط الكترونية:

https//:www.youtube.com/watch?v8-=BZA6kkCXk

https//:www.youtube.com/watch?v=SbDIzenLbR4

الوحدة
٤

الهندسة

كيف يُمكنُ حِسابُ مِساحاتِ الأشكالِ المستطيلةِ على سبيل المثال المستطيلات على الأعمدةِ الداخليّة للحرم الإبراهيمي، أو سجادة الصلاة؟

يتوقع من الطلبة بعد الإنتهاء من دراسة هذه الوحدة والتفاعل مع أنشطتها أن يكونوا قادرين على توظيف مساحات الأشكال الهندسية في الحياة العمليّة من خلال الآتي:

- استنتاجِ أنواعِ المثلثاتِ من حيث أضلاعِها.
- التعرّف إلى وَحدات قياس المِساحة.
- استنتاج قانونِ حساب مِساحة كلٍّ من المستطيل، والمربع.
- التعرّف إلى شبكةِ كلٍّ من: المكعب، ومتوازي المستطيلات، ورسم كلّ منها.
- استنتاج قانون حِسابِ المِساحة الجانبيّةِ والكليّةِ لمتوازي المستطيلات.
- توظيف قوانين المِساحة لبعضِ الأشكالِ المستوية في حلّ مشكلات حياتيّة.

أنواع المُثلثات

نشاط (١)

١) أتأمّلُ العَلَمَ الفِلَسطينيَّ، ثمّ أكتبُ وأناقشُ:

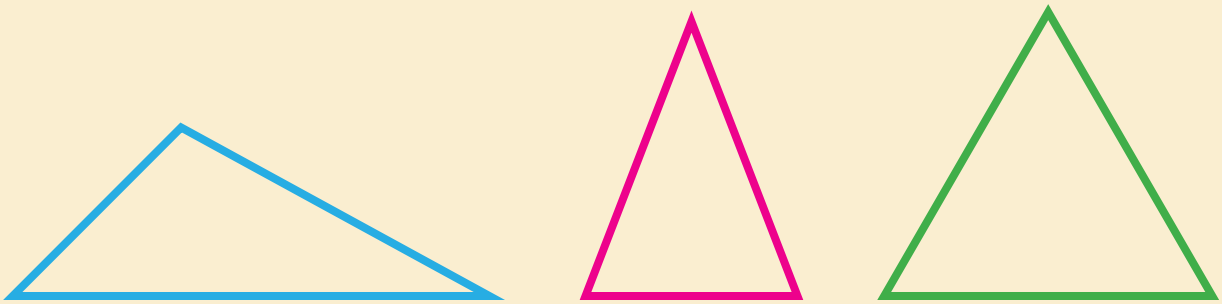
- أ) شكلُ المنطقةِ المُلوَّنة باللّون الأحمرِ هو ـــــــ.
- ب) للمثلّث٣رؤوس،و ـــــــ أضلاع، و ـــــــ زوايا.
- جـ) المثلّث في العَلَمِ الفِلَسطينيِّ: هو مثلثٌ حادُّ الزوايا.

٢) يوجَدُ نوعان آخران للمثلّث حسب الزوايا:

مثلث ـــــــــ الزاوية ، ومثلث ـــــــــ الزاوية.

نشاط (٢) نشاط تعاونيّ

أتعاونّ مع أفراد مجموعتي، ونقومُ بقياس أطوالِ أضلاعِ كلِّ مثلّثٍ من المثلثات الآتية، ونسجّلُ القياساتِ عليها:



أتعلّمُ:

يُصنّفُ المثلّثُ حسب أطوالِ أضلاعهِ إلى:

- المثلث متساوي الأضلاع: إذا تساوت أطوال أضلاعه الثلاثة.
- المثلث متساوي الساقين: إذا تساوى فيه طولا ضلعيْن على الأقل.
- المثلث مختلف الأضلاع : إذا كانت أطوال أضلاعه الثلاثة مختلفة في الطول .

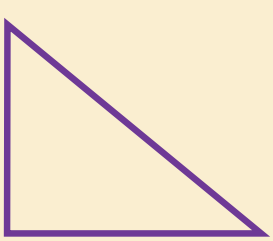
ماذا تلاحظ؟

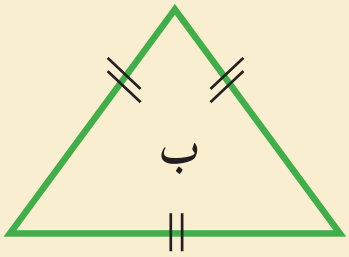
أناقش:

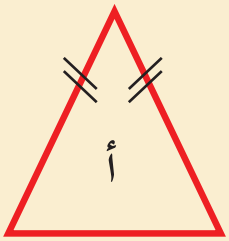
المثلّثُ المتساوي الأضلاع هو أيضاً متساوي الساقين.

نشاط (٣)

أكتبُ نوعَ كلِّ مثلّثٍ من المثلّثات الآتية، حسب أطوالِ أضلاعهِ موضّحاً السبب **شفوياً**:*





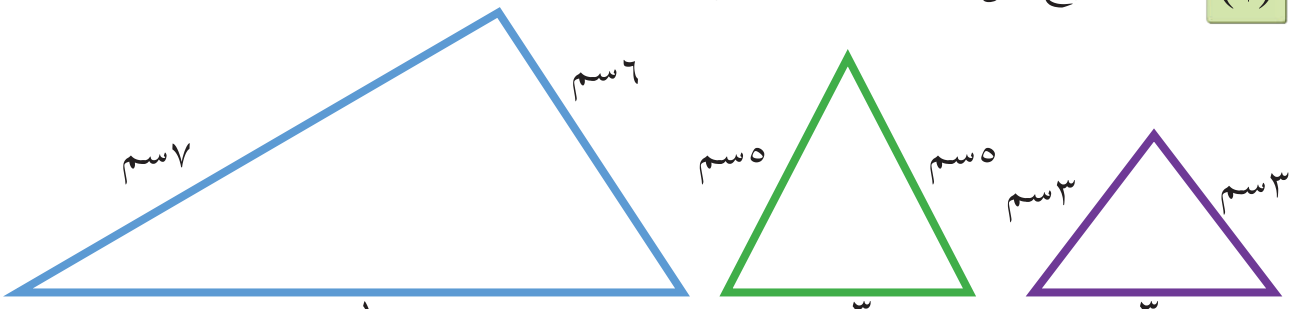


نوع المثلّث: _____ _____ مختلف الأضلاع

* للمعلم: الرمز || يعبر عن التساوي.

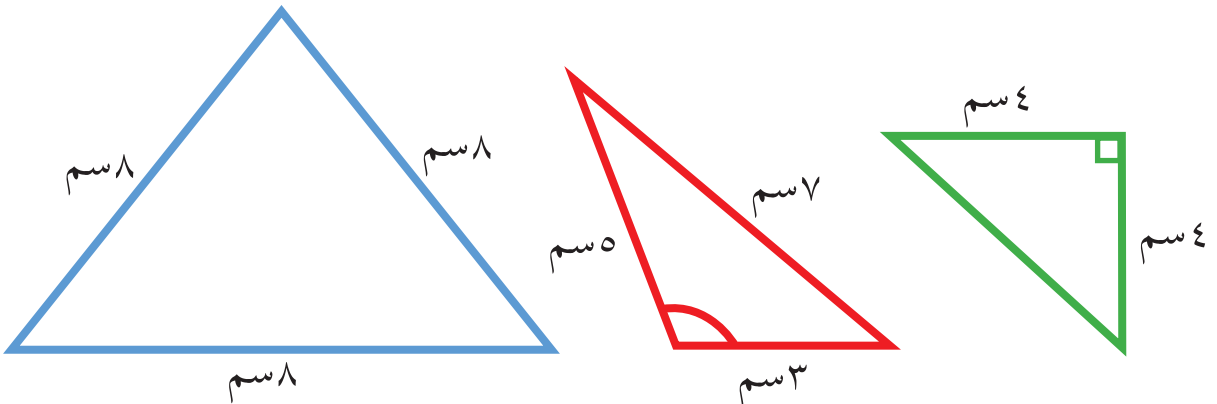
تمارين ومسائل

(١) أحدّدُ نوعَ كلِّ مثلّث حسب أطوال أضلاعه:



_____ _____ _____

(٢) أصنّفُ المثلثات الآتية حسب أطوال الأضلاع، وقياسات الزوايا:



الأضلاع: _____ _____ _____

الزوايا: _____ _____ _____

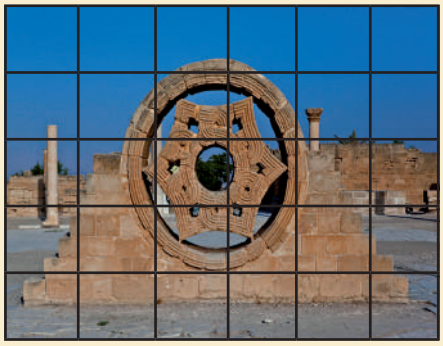
(٣) لَدى إبراهيمَ حوضٌ أرضيته مربّعَةُ الشكلِ، طول ضلعها ٣م ، أراد تقسيمها إلى ٤ أحواض، كلٌّ منها مثلّثُ الشكلِ، ويشتركُ مع المربّع بأحَدِ أضلاعه.

- أ) أرسمُ رسماً تخطيطيّاً للأحواض التي سيقومُ إبراهيمُ بعملِها مع الحوض المربّعِ الشكل.
- ب) ما نوعُ كلٍّ من المثلّثات التي سيقومُ بعملِها حسب أطوالِ الأضلاع؟

أُفسّرُ إجابتي.

وحدات المساحة

نشاط (١)



- أ) أعدُّ عددَ الوَحداتِ المربّعةِ التي تغطي الصورة المجاورة من قصرِ هشامٍ في أريحا.
- ب) مِساحة الصورة = ـــــــــ وَحدة مربعة.

نشاط (٢)

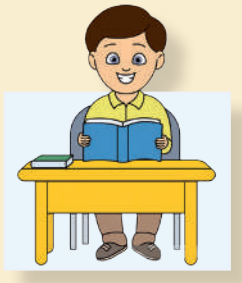
- أ) في الشكلِ المُجاورِ مربّعٌ طولُ ضلعِه ١سنتمتر(١سم)

١سم
١سم

وَحدة المِساحة = وحدة مربعة = ١ سنتمتر مربع (١سم^{٢})

ألاحظ صورة حبة القمح على مربّعٍ طول ضلعه ١سم.

- ب) إذا كان طول ضلع المربع ١متر (١م)



وحدة المساحة = وحدة مربعة

= ١متر مربع (١م^{٢}).

ألاحظ المِساحةُ المُخصّصةُ لكلّ طالبٍ داخل الغرفة الصفيّة حسب تعليمات وزارة التربية والتعليم العالي هي ١م^{٢}.

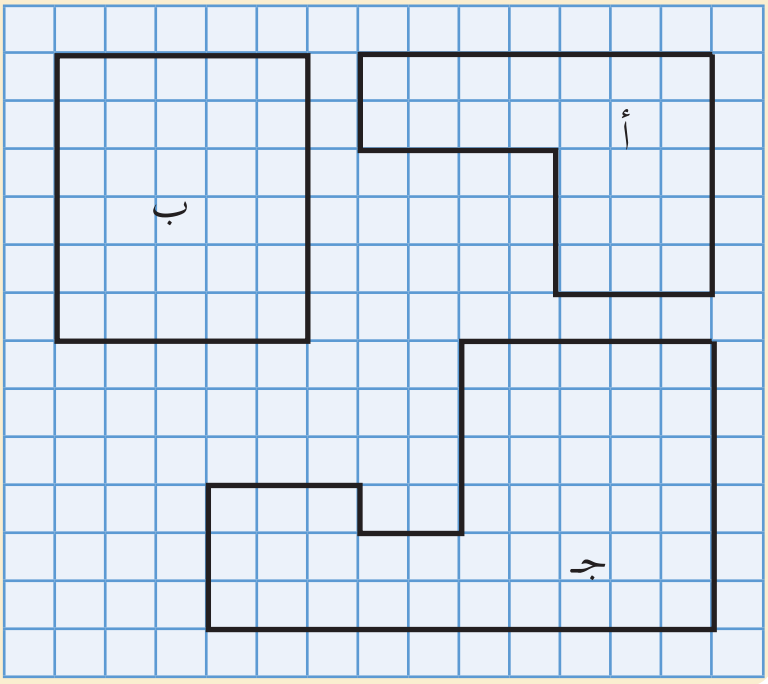
هل غرفة صفك تحقق هذه التعليمات. لماذا؟

جـ) الدونم * = ١٠٠٠ م^{٢}

تُقدَّرُ مِساحةُ الأراضي التي يحتجزُها جدارُ الضمِّ والتوسّع في محافظة جنين بـ ٤٤ ألفَ دونمٍ.

نشاط(٣)

ما مِساحةُ كلٍّ من الأشكالِ الآتية، علماً بأنّ وَحدة المساحة هي ١سم^{٢}؟



مساحة الشكل أ = ٢٣سم^{٢}

مساحة الشكل ب = ـــــ سم^{٢}

مساحة الشكل جـ= ـــــ سم^{٢}

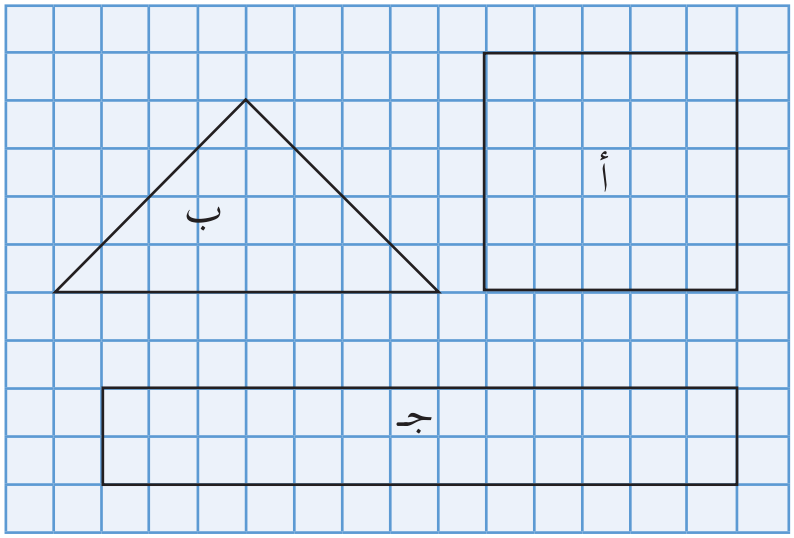
نشاط (٤)

أضعُ دائرةً حول وَحدة المساحة الأنسب؛ في كلِّ حالة:

أرضُ جامعةِ فلسطينَ التقنيّة (خضوري)	م^{٢}	سم^{٢}	دونم
مساحةُ سطحِ كتابِ الرياضيات.	م^{٢}	سم^{٢}	دونم
مِساحةُ حديقةِ المنزل.	م^{٢}	سم^{٢}	دونم

* للمعلم: يستخدم الدونم لقياس مساحات الأراضي

(١) ما مِساحةُ كلٍّ من الأشكالِ الآتيةِ، علماً بأنّ وَحدةَ المِساحة هي ١سم٢ ؟



(٢) أكتبُ وَحدةَ المِساحةِ الأنسب لكلٍّ ممّا يأتي :

- أ) غرفة الصفّ.
- ب) سطح المِسطرة.
- جـ) ساحات المسجد الأقصى.
- د) ملعب المدرسة.

(٣) أكتبُ مثالاً واحداً لأشياء تُستخدَمُ وَحداتُ المِساحةِ الآتيةِ لقياس مِساحةِ سطحِه:

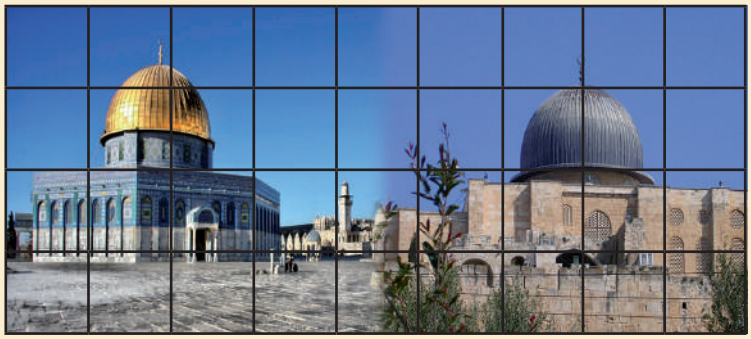
_____ سم٢ _____ م٢ _____ دونم

(٤) زارَ وليدٌ مِزرعةَ جدِّ صديقِهِ سعيدٍ ، فقالَ سعيدٌ:إنَّ مِساحةَ هذه المزرعةِ تساوي ٥٠٠٠م٢ ، فقال وليد: أي أنّ مِساحة هذه المزرعة تساوي ٥ دونماتٍ، هل ما قاله وليدٌ صحيح ؟ أفسّرُ إجابتي.

مساحة المستطيل والمربع

نشاط (١)

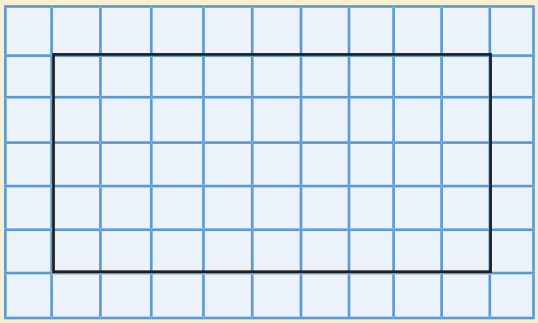
أتأمّلُ الشكلَ المجاورَ لصورةٍ تجمعُ بين المسجدِ الأقصى وقبّةِ الصخرةِ، مرسوم عليها شبكةٌ من المربعات، طولُ ضلعِ كلِّ مربعٍ =١سم، وأجيبُ:



- طول الصورة = ـــــــ سم
- عرض الصورة = ـــــــ سم
- عدد الوَحدات المربعة (سم^{٢}) التي تغطي الصورة = ٣٦سم^{٢}
- مِساحة الصورة = ـــــــ سم^{٢}
- أناقشُ العلاقةَ بين مِساحةِ المستطيلِ وكلٍّ من الطول والعرض.
- ألاحظ أنَّ مِساحةَ الصورةِ = ٣٦ سم^{٢} = ٩سم × ٤سم

نشاط (٢)

أتأمّلُ المستطيلَ المجاورَ الذي تغطي سطحَه شبكةُ مربعات، طول ضلع كلّ مربع يمثل١م.



- طول المستطيل= ٩م.
- عرض المستطيل= ـــــــ م.
- مساحة المستطيل=ـــــــ وحدة مربعة (م^{٢}).

أناقشُ: العلاقةَ بين مساحة المستطيل بالوحدات المربعة وكلٍّ من الطول والعرض.

أتعلّمُ:

مِساحةُ المُستطيلِ = الطولُ × العرض

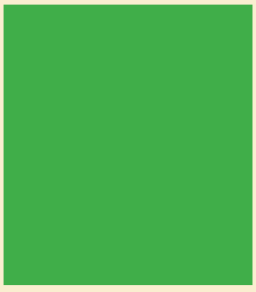
نشاط(٣)

ورشةُ لإصلاحِ السيّاراتِ، أرضيّتُها مستطيلةُ الشكلِ، طولُها ١٥م، وعرضها ١٠م. كم متراً مربعاً مِساحةُ الأرضيّة؟

مساحة الأرضيّة = مساحة المستطيل = الطول×العرض = ____ × ____ = ____ م^{٢}

نشاط (٤)

أجدُ مِساحةَ كلٍّ من المستطيليْن المجاوريْن:

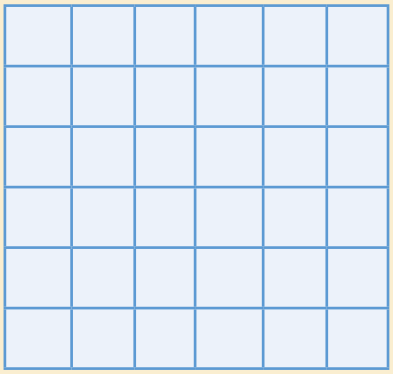


مِساحةُ المستطيلِ الأحمر = الطول × العرض = ____ × ____ = ____ سم^{٢}

مِساحةُ المستطيلِ الأخضر = الطول × العرض = ____ × ____ = ____ سم^{٢}

نشاط (٥)

أتأمّلُ المربعَ المجاورَ الذي يغطي سطحَه وَحداتٌ مربعةٌ طولُ ضلعِ كلٍّ منها =١سم



- طول المربع = ٦سم
- عرض المربع = _____ سم
- مساحة المربع = _____ وحدة مربعة (سم٢)
- ما العلاقةُ بين مِساحةِ المربعِ وطولِ ضلعِه؟

أتعلّمُ:

مِساحة المربع = طول الضلع × طول الضلع

نشاط (٦)

سَجّادةٌ مربعةُ الشكلِ، طولُ ضلعِها٤م. أحسِبُ مِساحةَ السَّجادة.

مساحة السّجادة = مساحة المربع = طول الضلع × طول الضلع

= _____ × _____ = ١٦م٢

نشاط (٧)

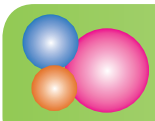
أجدُ مِساحةَ المربعِ المجاور:

مساحة المربع = _____ × _____

= _____ × _____ = _____ سم٢

٥سم

أُفكّرُ: مربعٌ مِساحتُه = ١٠٠سم^{٢} ، ما طولُ ضلعِه ؟



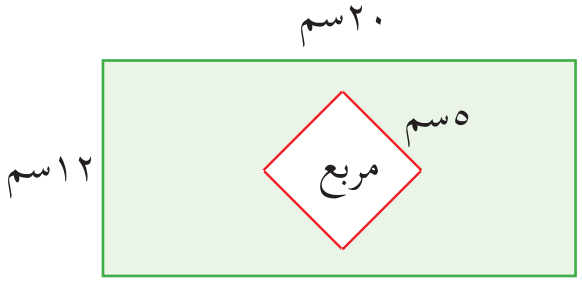
تمارين ومسائل

(١) أجدُ مِساحةَ مستطيلٍ، طولُه١٣سم، وعرضه ٦,٥سم.

(٢) مزرعةٌ مربعةُ الشكلِ، طولُ ضلعِها ٢٥م، أجدُ مِساحتَها.

(٣) مربعٌ مِساحتُه تساوي مساحةَ مستطيلٍ بعداه: ٩سم، ٤سم.ما طولُ ضلعِ المربع؟

(٤) أجدُ مِساحةَ المنطقةِ المُظللةِ في الشكل المرسوم.



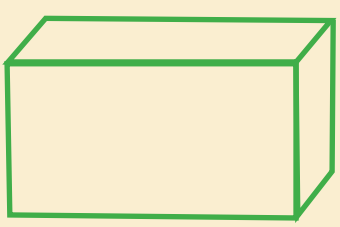
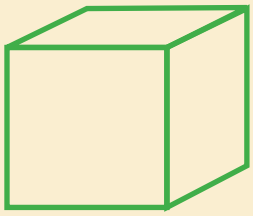
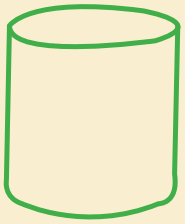
(٥) مستطيلٌ محيطُه ١٦سم، وطولُه ٥سم.أجدُ مِساحتَه باستخدام الآلة الحاسبة.

(٦) أبحث في المنزل أو غرفة الصف عن أشكال سطحها مربع ثم أحسب مساحتها.

شبكة المُكعّبِ ومتوازي المستطيلات

نشاط(١)

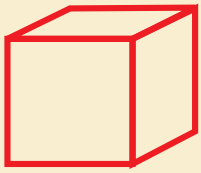
أكتُبُ اسمَ كلِّ مُجسّمٍ في ـــــــــ:

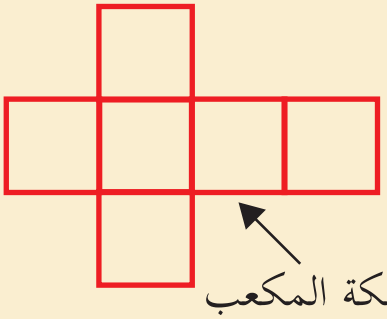




ـــــــــ ـــــــــ ـــــــــ ـــــــــ

نشاط (٢)

يَستعمِلُ أحدُ مصانعِ زيت الذرة عُلَباً مُكعّبةً الشكل لِحفْظِ مُنْتجاتِه، أَفُكَّ العُلبةَ المُكعّبةَ كالآتي :

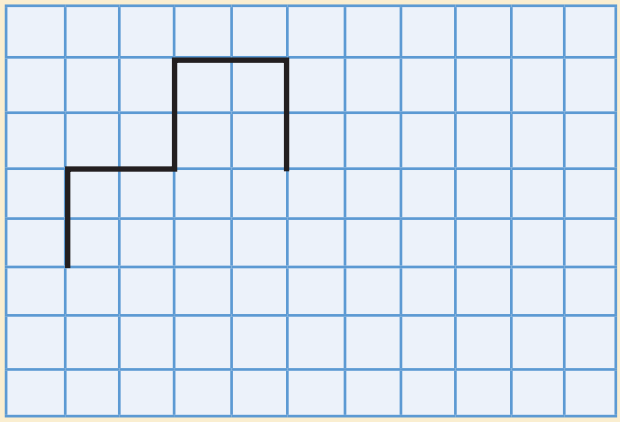




أتأمّلُ شبَكةَ المكعّبِ، وأُجيبُ :

- عدد الأوجه = ـــــــــ أوجه، وشكل كلٍّ منها: ـــــــــ
- عدد الرؤوس = ـــــــــ رؤوس
- عدد الأحرف = ـــــــــ حرفاً

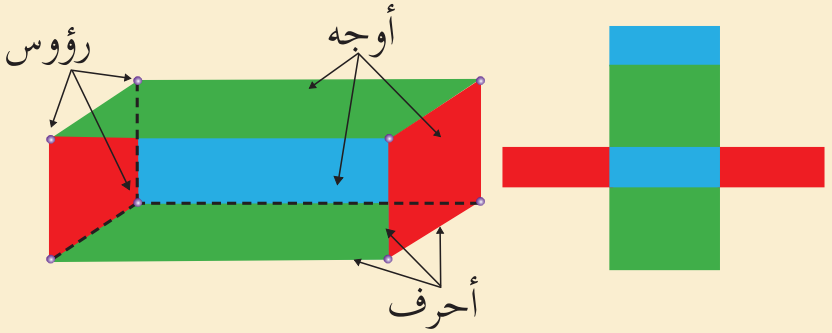
نشاط (٣) *

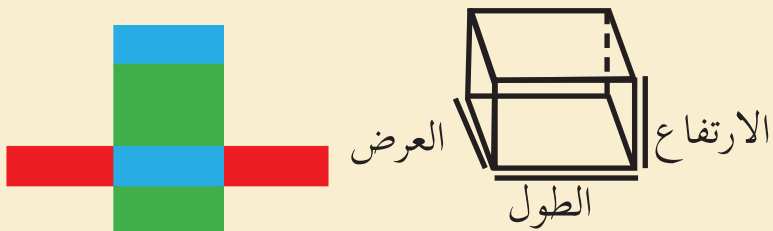


- أ) أُكملُ رسمَ شبكةِ المكعّب.
- ب) أقصُّ الشبكةَ بعد رسمِها.
- جـ) أبني من الشبكة مكعّباً.

نشاط (٤) نشاط تعاونيّ *

نقومُ بفكّ صندوق من الكرتون على شكل متوازي مستطيلات كما يأتي :





تُسمّى هذه الشبكةُ شبكةَ متوازي المستطيلات

أتأمّلُ شبكةَ متوازي المستطيلات، وأجيبُ :

- عدد الأوجه = _____ أوجه ، وشكل كل وجه _____.
- عدد الرؤوس = _____ رؤوس.
- عدد الأحرف = _____ حرفاً، وكلّ حرف عبارة عن ضلع لمتوازي المستطيلات.
- نُسمّي المستطيلات الملوّنة بـ _____ و _____ بالجوانب.
- نُسمّي المستطيليْن الملوّنيْن بـ _____ بالقاعدة العلويّة والسفليّة.

* للمعلّم: تحضير ورق مربعات بالشكل الوارد في النشاط بعدد الطلبة.
* للمعلّم : تحضير صندوق على شكل متوزاي مستطيلات فيه كلُّ وجهيْن متقابليْن ملونيْن باللون نفسه.

نشاط (٥)

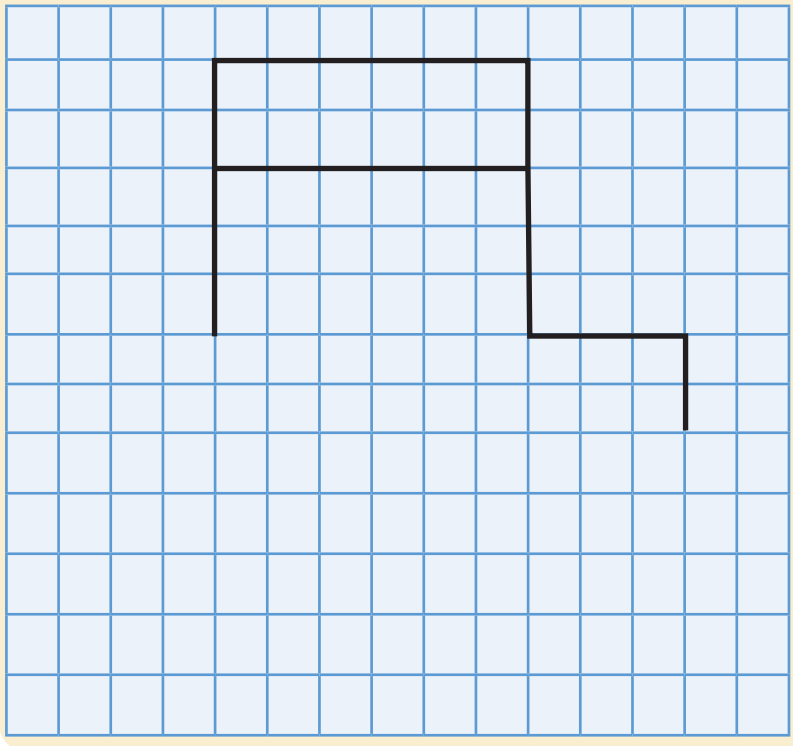
أتأمّلُ غرفةَ الصفِّ، وأجيبُ:

- شكلُ غرفةِ الصفّ ــــــــــ.
- عدد أوجه غرفة الصف = ــــــــــ أوجه.
- عدد الأحرف = ــــــــــ حرفاً.
- عدد الرؤوس = ــــــــــ رؤوس .

أُشير إلى:

- طولِ وعرضِ وارتفاعِ غرفةِ الصفّ.
- القاعدتين.
- الجوانب.

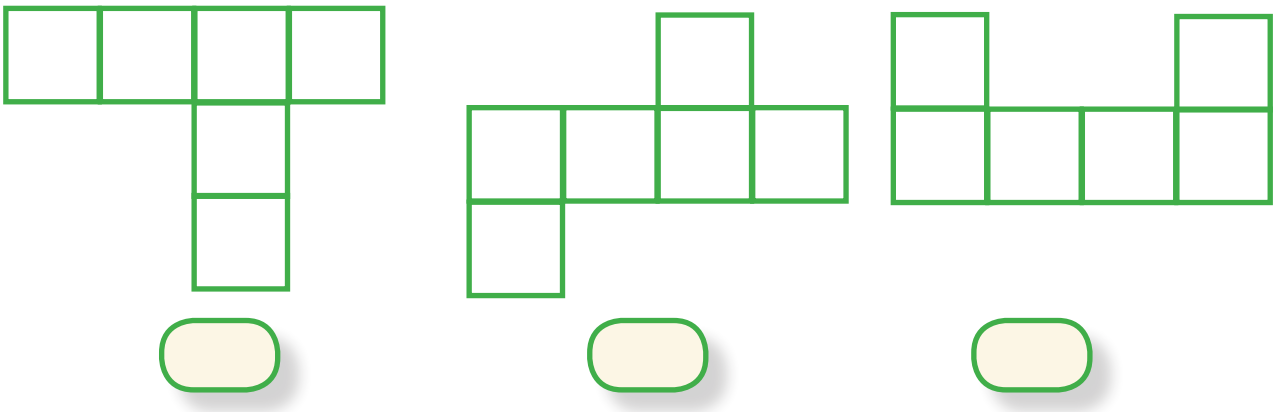
نشاط (٦) *



- أ) أُكملُ رسمَ شبكةِ متوازي المستطيلات.
- ب) أقصُّ الشبكةَ بعد رسمها.
- جـ) أبني من الشبكة متوازي مستطيلات.

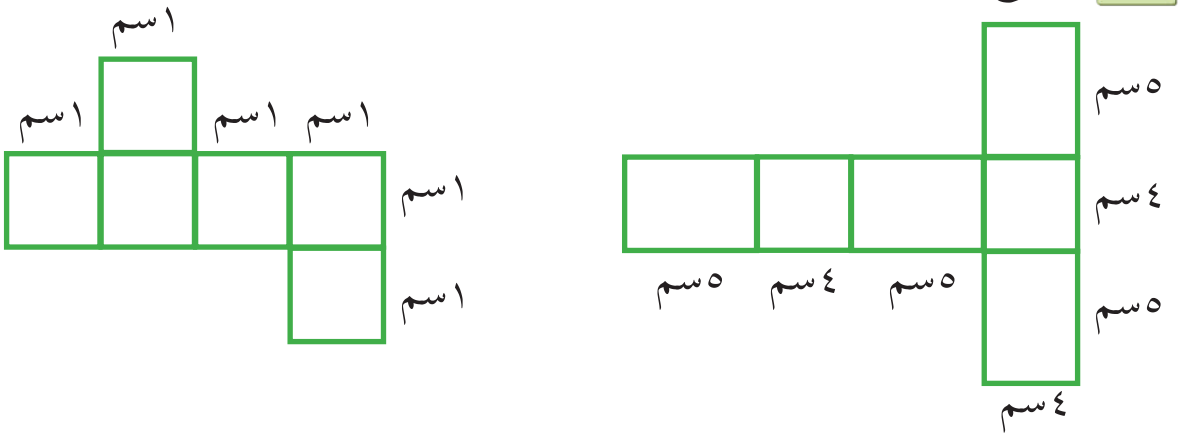
* للمعلّم : تحضير ورق مربعات مرسوم عليه الشكل الوارد بالنشاط بعدد طلبة الصف.

(١) أضع علامة (✓)تحت الشبكةِ التي تصلحُ لبناء مكعبٍ فيما يلي:*



(٢) أستعينُ بورقةِ الرسمِ البياني، لرسم شبكةٍ لمكعب طول حرفه ٤سم.

(٣) أوضّحُ:أيُّ الشبكتين يُمكنُ أنْ تكوِّنَ متوازي مستطيلات؟



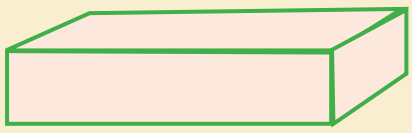
(٤) أستعينُ بورقة الرسم البيانيّ؛ لرسم شبكةٍ لمتوازي مستطيلات، طوله ٣سم، وعرضه ٢سم وارتفاعه ٤سم.

* للمعلّم: تنفيذ ذلك عملياً.

المساحة الجانبية والكلية لمتوازي المستطيلات

نشاط (١)

لكل فرد الحق في التمتع بنظام اجتماعي عادل، استعداداً للاحتفالِ بيومِ المُعاقِ العالميّ الذي يصادفُ في ١٢/٣ من كلِّ عام، قامَ طلبةُ الصفّ الخامسِ بِصُنْعِ صُندوقٍ على شكلِ متوازي مستطيلاتٍ لجمعِ الاقتراحاتِ مِنْ طَلبةِ المدرسةِ.



لَدى فكِّ هذا الصندوقِ نتجتْ شبكةُ متوازي المستطيلات، أتأمّلُها وأجيبُ:

- شكل كلّ وجه ــــــــــ.
- جوانبُ متوازي المستطيلات عبارةٌ عن المستطيلاتِ الملوّنة باللونيْن: ــــــــ و ــــــــ.
- قاعدتا متوازي المستطيلات عبارةٌ عن المستطيلات الملوّنة باللون ــــــــــ.

نشاط (٢) نشاط تعاونيّ *

نقومُ بفكِّ متوازي مستطيلاتٍ طولُه =١٠سم، وعرضُه =٥سم ، وارتفاعُه = ٣سم

● ١) نملأُ الفراغات في الجدول الآتي:

الوجه	البعدان	المساحة بالسم^{٢}(الطول × العرض)
الجانب ١	٥، ٣	_____ × _____ = _____
الجانب ٢	_____ ، _____	_____ × _____ = _____
الجانب ٣	_____ ، _____	_____ × _____ = _____
الجانب ٤	_____ ، _____	_____ × _____ = _____
القاعدة ١	_____ ، _____	_____ × _____ = _____
القاعدة ٢	_____ ، _____	_____ × _____ = _____

● ٢) المِساحة الجانبيّة =

مساحة جانب ١ + مساحة جانب ٢ + مساحة جانب ٣ + مساحة جانب ٤

= _____ + _____ + _____ + _____

= _____ سم^{٢}

● ٣) المساحة الكليّة = المساحة الجانبيّة + مساحة القاعدتيْن

= _____ + ٢× مساحة القاعدة الواحدة

= _____ + ٢× _____

= _____ + _____

= _____ سم^{٢}

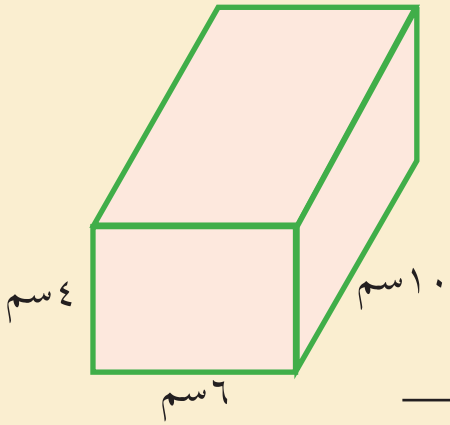
* للمعلّم : تحضير متوازيات مستطيلات بعدد المجموعات.

أتعلّمُ:

- المِساحةُ الجانبيّةُ لمتوازي المستطيلات
  = مجموع مساحات المستطيلات الجانبيّة.
- المِساحةُ الكليّةُ لمتوازي المستطيلات
  = المساحة الجانبيّة + مساحة القاعدتيْن.

نشاط(٣)

متوازي مستطيلات، طوله ١٠سم وعرضه ٦سم وارتفاعه ٤سم.
أجدُ مساحتَه الجانبيّة والكليّة.



- أ) المساحة الجانبية لمتوازي المستطيلات =
  مجموعُ مساحاتِ الأوْجُهِ الجانبيّةِ الأربعة.

= ——— + ——— + ——— + ———

= ——— سم٢

- ب) المساحة الكلية = المساحة الجانبية + مساحة القاعدتيْن

= ——— + ٢×مساحة القاعدة الواحدة

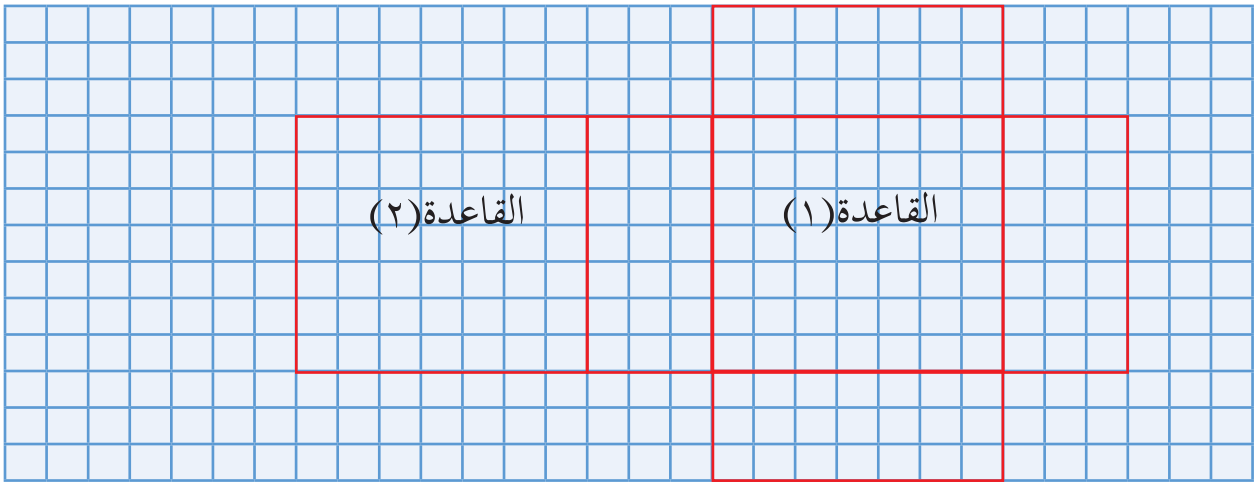
= ——— + ———

= ——— + ———

= ——— سم٢

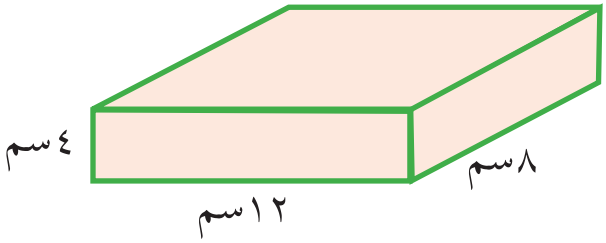
تمارين ومسائل

(١) ما المِساحةُ الجانبيّةُ والمِساحةُ الكليّةُ لمتوازي المستطيلات الذي يُمكنُ تكوينُه من الشبكة الآتية؟

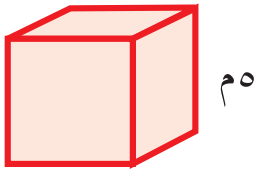


(٢) متوازي مستطيلات طولُه ١٢سم، وعرضُه ٨سم، وارتفاعه ٤سم. أحسبُ مساحتَه:

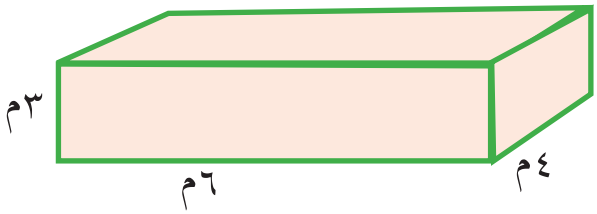
أ) الجانبيّة. ب) الكليّة.



(٣) غرفةٌ للتسجيلات الصوْتيّةِ مُكعّبةُ الشكل، طولُ حرفِها ٥م، يُرادُ تغطيةُ الجوانبِ بألواحٍ عازلة. أجدُ مساحةَ هذه الألواح.



(٤) لَدى سميرٍ كميةٌ من الدهان تكفي لطلاء ٦٥م^{٢} من الجدران، أرادَ أنْ يدهنَ الجوانبَ الأربعةَ الخارجيّة لغرفةٍ على شكل متوازي مستطيلات، طولُها٦م، وعرضُها ٤م، وارْتفاعُها ٣م، أساعدُ سميراً في معرفة إنْ كانت هذه الكميّةُ تكفي لدهانِ جوانبِ الغرفة .



تمارين عامة

(١) أضعُ دائرةً حول رمز الإجابة الصحيحة:

١) أي من الوحدات الآتية وحدة قياس مساحة؟

أ) السنتيمتر. ب) المتر. جـ) المتر المربع. د) الملمتر.

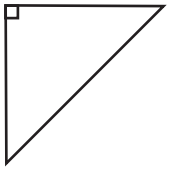
٢) ما طول ضلع مربعٌ مِساحتُهُ ٣٦سم^{٢}؟

أ) ٤سم ب) ٦سم جـ) ٨سم د) ٩سم

٣) ما عرض مستطيلٌ مساحتُهُ ٨٠سم^{٢}، وطولُه ١٠سم؟

أ) ٨ سم ب) ١٨سم جـ) ٨سم^{٢} د) ١٨سم^{٢}

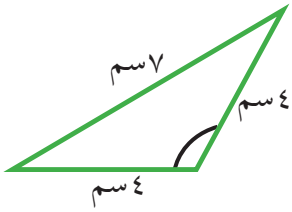
٤) ما نوع المثلث المجاور من حيث الزوايا؟

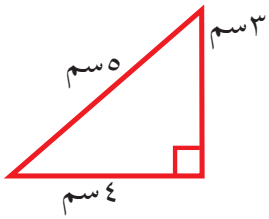


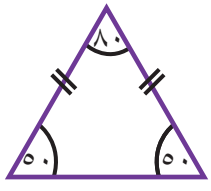
أ) حادُّ الزوايا ب) قائمُ الزاوية.

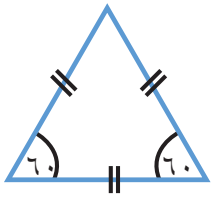
جـ) منفرجُ الزاوية . د) متساوي الأضلاع

(٢) أصنِّفُ المثلثاتِ الآتيةِ حسب نوعِ أضلاعِها، ونوعِ زواياها؟





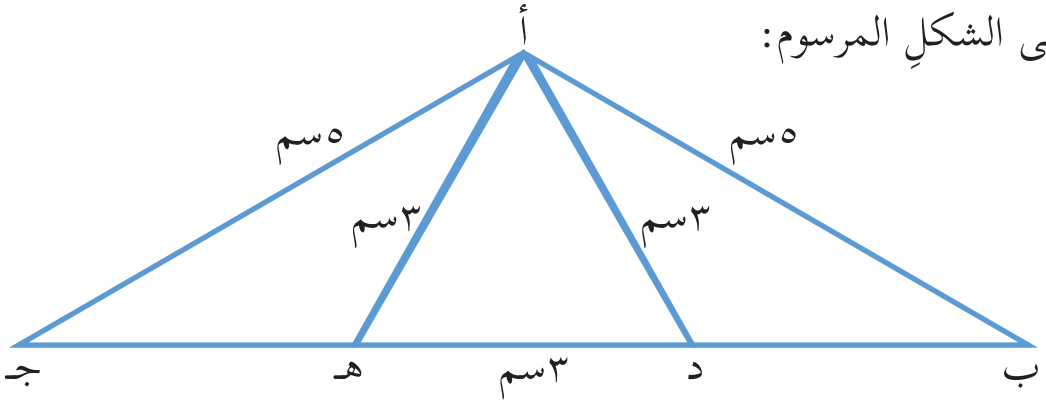




من حيث الزوايا _____ _____ _____ _____

من حيث الأضلاع _____ _____ _____ _____

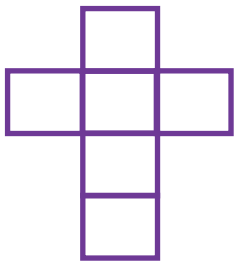
(٣) مُعْتَمِداً على الشكلِ المرسوم:



- أ) أكتبُ مثالاً واحداً على مثلثٍ مُنفرِجِ الزّاوية _____، ومثلثٍ حادِّ الزّاويا _____.
- ب) ما نوعُ المثلث أ د هـ من حيث أضلاعه؟_____
- جـ) هل يحتوي الشكلُ على مثلثٍ متساوي الساقين؟ أذكرُه _____.

(٤) أكملُ الفراغات الآتية:

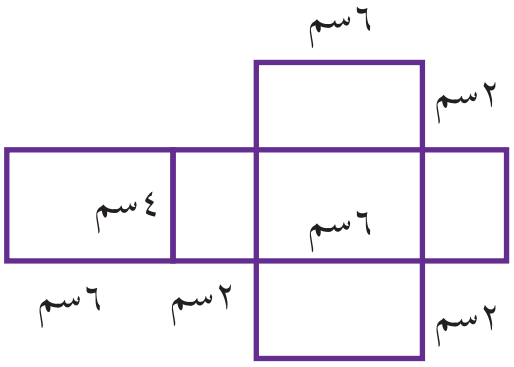
- أ) مستطيلٌ طولُه ضِعْفا عرضِه، فإذا كان عرضُه ٣سم فإنَ مِساحتَه = _____ سم^{٢}
- ب) المساحةُ الكليّةُ لمتوازي المستطيلات = المساحة _____ + _____
- جـ) المثلثُ الذي أطوالُ أضلاعه ٩سم، ٥سم، ٩سم يُسمّى مثلثاً _____
- د) الشبكةُ المرسومةُ امامك تُسمّى شبكةَ _____



- هـ) حديقةٌ مدرسيّةٌ مستطيلةُ الشّكلِ، أبعادُها:١٥م، ٩م فما مساحتُها؟ _____ م^{٢}
- و) بلاطةٌ مربّعةُ الشّكلِ، طولُ ضلعِها ٣٠سم، فما مساحةُ البلاطةِ؟ _____ سم^{٢}

(٥) الرسمُ الآتي يُمثِّلُ مُخطَّطاً لقطعةِ أرضٍ، أحسبُ مِساحتَها حسب الأطوال المذكورة.

(٦) أحسبُ المِساحةَ الجانبيّةَ والكليّةَ لمتوازي المستطيلات، من خلال الشبكة المرسومة.



(٧) قطعة أرض مستطيلةُ الشكل، طولُها ٣٥م، وعرضُها ٢٠م، استخدم الآلة الحاسبة لحساب ثمنَها، إذا علمتَ أنَّ ثمنَ المتر المربع الواحد فيها يساوي ١٠٠ دنانير.

أُقيمّ ذاتي

أُكمل الجدول الآتي:

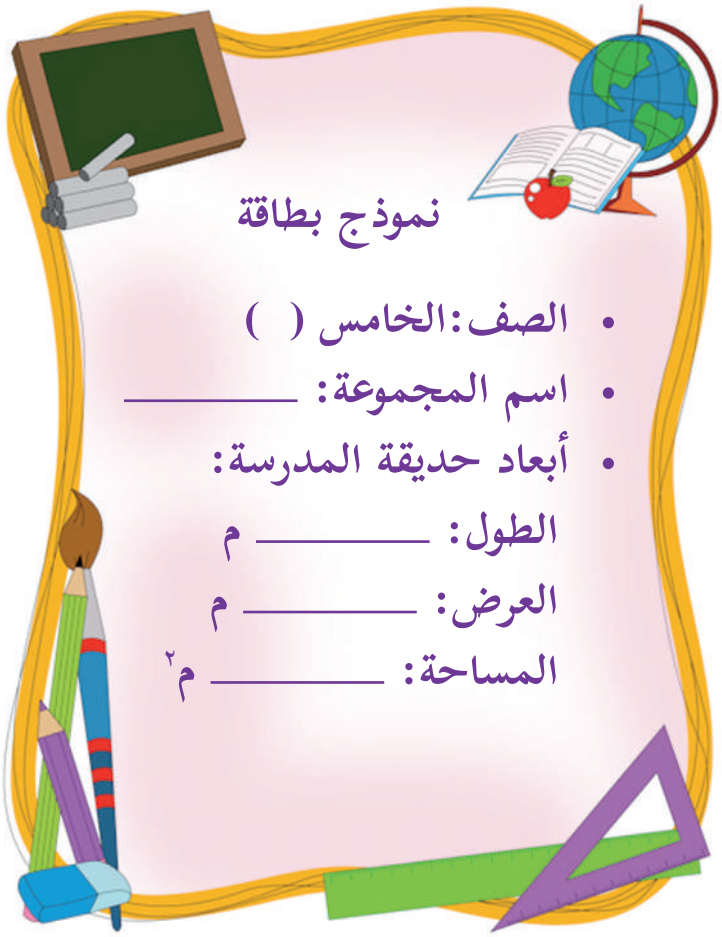
المهارة	مرتفع	متوسط	دون المتوسط
تمييز المثلثات من حيث أنواعها			
حساب مساحة كل من المستطيل والمربع			
حساب المساحة الجانبية والكلية لمتوازي المستطيلات			

مشروعي

تقسيمُ طلابِ الصفِ إلى مجموعاتٍ،بالتعاون مع معلم الرياضيات، ويتمُّ تكليفُ كلِّ مجموعة بقياس الأبعادِ لبعض مَرافِقِ المدرسة، (وذلك باستخدام المتر المعدني الطويل أو الكركر) وإيجادِ المساحة، وتدوينِ الأبعادِ، والمساحة على بطاقةٍ، وتعليقها في المكان المناسب لكلِّ مِرفق.

ومن هذه المرافق:

- غرفة مدير المدرسة.
- غرفة الصف الدراسي.
- المكتبة المدرسية.
- المختبر.
- حديقة المدرسة.
- ملعب المدرسة.



روابط الكترونية:

http//:www.mstmron.com/forums/showthread.php?t433440=

http//:www.hayyabina.com/games.php

الإحصاء

طلب مدير المدرسة من معلم الصف الخامس تزويده بمعلومات عن مستويات طلابه في الرياضيات، كيف سيقرأ المعلم هذه البيانات على مدير المدرسة، بطريقةٍ سهلةٍ واضحة.

يتوقع من الطلبة بعد الإنتهاء من دراسة هذه الوحدة والتفاعل مع أنشطتها أن يكونوا قادرين على توظيف البيانات في الحياة العمليّة من خلال الآتي:

- تنظيمِ بياناتٍ في جداولَ تكرارية.
- تمثيلِ بيانات مجدولة بالأعمدة والخطوط.
- قراءةِ بياناتٍ مجدولةٍ بالأعمدة والخطوط.

الجداول التكراريّة

نشاط (١)

الحق في الانتخاب تكفله المواثيق الدولية ومن أجل ترسيخ تلك الممارسة، قام جميعُ طلابِ الصفِّ الخامسِ الأساسيِّ في مدرسةِ الكرامةِ الأساسيّة بانتخاب مسؤولِ مكتبةِ الصفِّ، وكانت النتائجُ كما هي موضحة بالجدول التكراري:

الاسم	أحمد	موسى	خالد	عبد الرحمن
النتائج بالإشارات	////	/// ///	/// ///	////
التكرار (العدد)				

أملأُ الفراغات في الجدول التكراري وأجيبُ:

- ١) مسؤولُ المكتبة المنتخب هو: _____
- ٢) الطلابُ الذين حصلوا على النتائجِ نفسِها هم: _____
- ٣) عددُ طلاب هذا الصف: _____

نشاط (٢)

قامتْ المعلمةُ سميرةُ برصد علاماتِ طالبات الصف الخامس في امتحان الرياضيات لشهر آذار، فكانت كالآتي: ٩، ٩، ١٠، ٧، ٨، ٦، ٩، ٨، ٩، ٨، ٦، ٧، ٧، ٨، ٨، ١٠، ٩، ٧، ٩، ٩، ٨، ٩، ٨، ٨، ٩، ٨، ٩، ٦، ٨، ٩، ٨، ٧، ٩، ٨، ٨، ٩.

أتعلّمُ:

تُسمَّى هذه البيانات (العلامات) بياناتٍ خام.

وتُمثَّلُ هذه البيانات في جدولٍ تكراريٍّ كما يلي:

- نرسمُ جدولاً يتكون من ٣ أعمدة: العمود الأول يُمثِّلُ العلامة، والعمود الثاني يمثل الإشارات ، والعمود الثالث يمثل العدد أو التكرار.
- نكتبُ في العمود الأوّل العلاماتِ التي حصلتْ عليها الطالباتُ وهي:٦، ٧، ٨ ، ٩، ١٠.
- نبدأُ بتعْبِئَةِ العمود الثاني ؛ وذلك بوضع إشارة (/) مقابلَ كلِّ علامةٍ حصلتْ عليها طالبةٌ من الطالبات، ونحزِمُ كلَّ ٥ إشارات هكذا:𝍸.
- نكتبُ عددَ الإشارات (عدد الطالبات أو التكرار) في العمود الثالث على الشّكلِ الآتي:

العلامة	الإشارات	عدد الطالبات (التكرار)
٦	///	٣
٧	𝍸	٥
٨	𝍸 𝍸 ///	١٣
٩	𝍸 𝍸 ////	١٤
١٠	///	٣
	المجموع	

أتأمّلُ الجدولَ، وأجيبُ :

- العلامةُ التي حصلتْ عليها أكبرُ عددٍ من الطالبات هي: _____
- العلامةُ التي حصلت عليها أقلُّ عددٍ من الطالبات هي: _____، _____
- عددُ الطالبات اللواتي حصلنَ على علامةٍ أكبرَ من ٨: _____ طالبة.

نشاط (٣)

أحصى مُعاذٌ عدد أبناء بعض العائلات الفِلَسطينيّةِ في بلدته، فكانت كما يلي:

٣، ٣، ٤، ٥، ٦، ٨، ٧، ٥، ٢، ٣، ٩، ٥، ٤، ٦، ٣، ٤، ٥، ٢، ٥، ٤، ٥، ٣، ✗

٤، ٥، ٦، ٨، ٥، ٦، ٨، ٣، ٤، ٥، ٢، ٥، ٦، ٨، ✗، ٥، ٦، ✗، ٧، ٥، ٢.

أ) أُكمل تنظيم البياناتِ السابقة في الجدول التكراريّ.

عدد الأبناء	الإشارات	التكرار (عدد العائلات)
١	///	٣
٢		
٣		
٤		
٥		
٦		
٧		
٨		
٩		

ب) أتأمّلُ البيانات في الجدول التكراري، وأجيبُ:

- عددُ العائلات التي لها أكبرُ عددٍ من الأبناء =_____ عائلة
- عددُ العائلات التي لها أقل عدد من الأبناء =_____ عائلة
- عددُ الأبناء الذي يقابل أكبر عدد من العائلات =_____ أبناء
- عددُ العائلات التي تمَّ جمعُ البيانات منها = _____ عائلة
- أعدادُ أبناء العائلات التي حصلت على التكرار(العدد) نفسِه: _____

تمارين ومسائل

(١) سألتِ المعلّمةُ طالباتِ الصفِّ الخامسِ عن فروع الرياضيات التي يُفضّلْنَها، ومثَّلتِ النتائجَ في جدولٍ تكراريٍّ على الشّكل الآتي:

الفرع	الإشارات	التكرار (عدد الطالبات)
نظرية الأعداد	//// ///// /////	
الهندسة	//// /////	
الإحصاء	///// /////	
الاحتمالات	///	
المجموع		

- أ) أكملُ تعبئةَ الجدول.
- ب) فرع الرياضيات الأكثر تفضيلاً بين الطالبات هو: _____
- جـ) الفرع الأقل تفضيلاً بين الطالبات هو: _____
- د) عدد طالبات الصفّ = _____ طالبة

(٢) قامَ صاحبُ مكتبةٍ بتسجيل القِرْطاسيّةِ المدرسيّة التي تمَّ بيْعُها خلال يومٍ واحدٍ، بالترتيب كما يأتي:

دفتر، دفتر، قلم رصاص، دفتر، قلم رصاص، مِمحاة، ممحاة، أقلام تلوين، معجونة، قلم رصاص، ممحاة، أقلام تلوين، دفتر، علبة هندسة، قلم رصاص، قلم رصاص، دفتر، مِمحاة، أقلام تلوين، دفتر، دفتر، دفتر، معجونة، قلم رصاص.

- أ) أمثِّلُ البياناتِ السابقةِ بالإشارات في جدولٍ تكراريٍّ .
- ب) أيُّهما أكثر مبيعاً قلم الرصاص، أم الدفتر ؟ أُوضحُ إجابتي .
- جـ) أرتِّبُ تصاعديّاً القرطاسيّةَ حسب تكرارِ (عدد) بيعِها .

---

(٣) سُجِّلتْ حالةُ الطقسِ خلال أيّامِ شهرِ تشرين الثاني، وكانت على النحو الآتي:

مشمس: الأحد ، الجمعة ، الأحد ، الإثنين ، الأربعاء ، الخميس.

غائم: الثّلاثاء، الأربعاء، الخميس، الجمعة، السبت، الأحد، الإثنين، الأربعاء، الخميس، الإثنين، الثّلاثاء، الأربعاء، الخميس، الجمعة، السبت، الثلاثاء.

ماطر: الجمعة، السبت، الثلاثاء، الأحد، الإثنين، الأربعاء، السبت، الثّلاثاء.

أتعاونُ مع أفراد مجموعتي في :

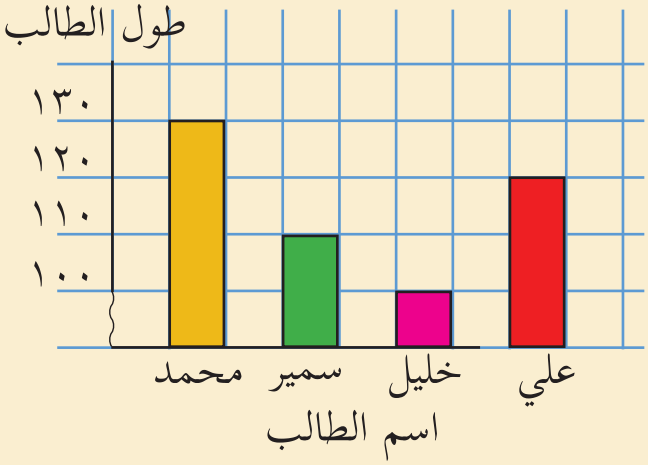
- أ) تمثيلِ البياناتِ السابقةِ بالإشارات في جدولٍ تكراريّ.
- ب) نكتبُ سؤالين حول هذه البيانات، ونجيبُ عنها.

تمثيل البيانات بالأعمدة

نشاط (١)

تعاونَ أفرادُ مجموعةِ الكرمل في قياس طول كلٍّ منهم، وتسجيلِ البيانات في جدول، ثمّ تمثيلِها بالأعمدة الرأسية كما يلي:

اسم الطالب	علي	خليل	سمير	محمد
الطول(سم)	١٢٠	١٠٠	١١٠	١٣٠



أتأمّلُ التمثيلَ بالأعمدة، وأجيبُ:

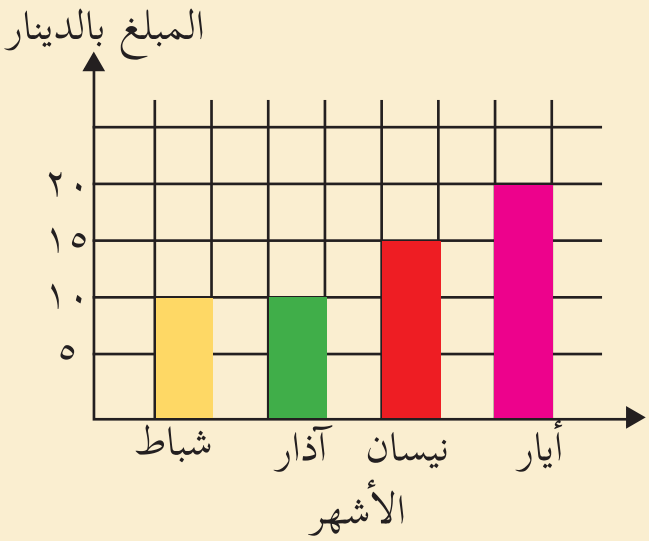
- أطولُ طالبٍ هو: _____ ، وأقصرُ طالبٍ هو: _____
- الفرقُ في الطول بين سميرٍ وعليٍّ = _____

نشاط (٢)

بدأتْ نورٌ تدّخِرُ المال من شهر شباط، وعلى مَدارِ أربعة أشهرٍ مُتتالية، وكان ما ادّخرَتْهُ مُمثَّلاً بالجدول الآتي:

الشهر	شباط	آذار	نيسان	أيار
المبلغ بالدينار	١٠	١٠	١٥	٢٠

أولاً: نمثّلُ البياناتِ الواردة في الجدول بالأعمدة الرأسية كما يلي:



- أرسمُ خطاً أفقياً على شبكة المربعات يُمثّلُ الأشهرَ، وأكتبُ عليه أسماءَ الأشهر.
- أرسمُ خطاً عمودياً على شبكة المربعات يُمثّلُ المبلغَ بالدينار، وأكتبُ عليه تدريجَ المبلغِ المُدّخَر: ٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ....
- أرسمُ عموداً مقابلَ كلِّ شهر، طولُه يساوي قيمة المبلغ المدّخَر.

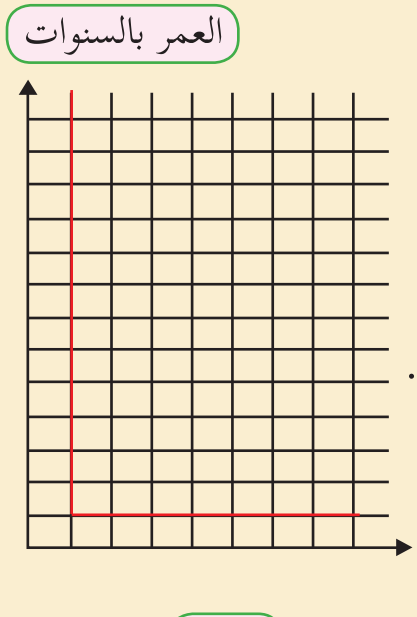
ثانياً: أتأمّلُ تمثيلَ البياناتِ بالأعمدة، وأجيبُ:

- الشهر الذي ادّخرتْ فيه نورُ أكبرَ مبلغ هو: _____
- ادّخرتْ نور مبلغاً متساوياً في شهريْ: _____ و _____
- أيُّهما أسهلُ قراءةً: البيانات من الجدول، أم من التمثيل بالأعمدة؟ ولماذا؟

نشاط(٣)

الجدولُ الآتي يمثّلُ أعمارَ إخْوَةِ محمّدٍ:

الاسم	أمل	خليل	سهام
العمر بالسنوات	٦	١١	٣



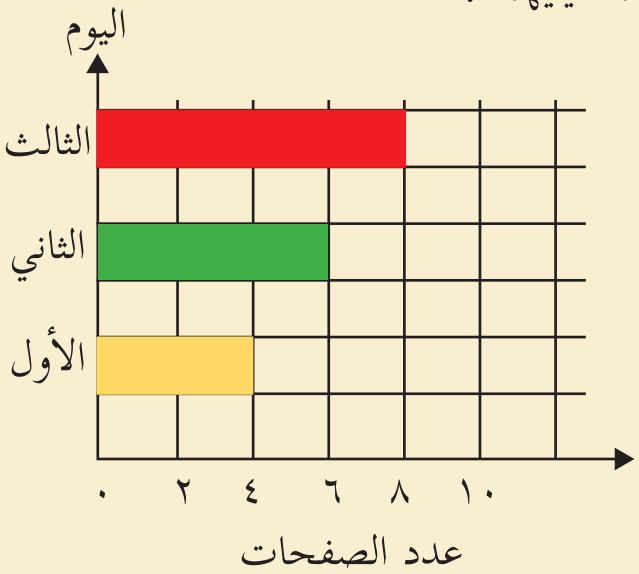
- أمثّلُ البيانات الواردة في الجدول بالأعمدة الرأسية.
- الفرقُ في العمر بين سهام وخليل = _____ سنوات.
- أرتّبُ أسماءَ إخوةِ محمّدٍ تنازليّاً حسب العمر:

_____، _____، _____

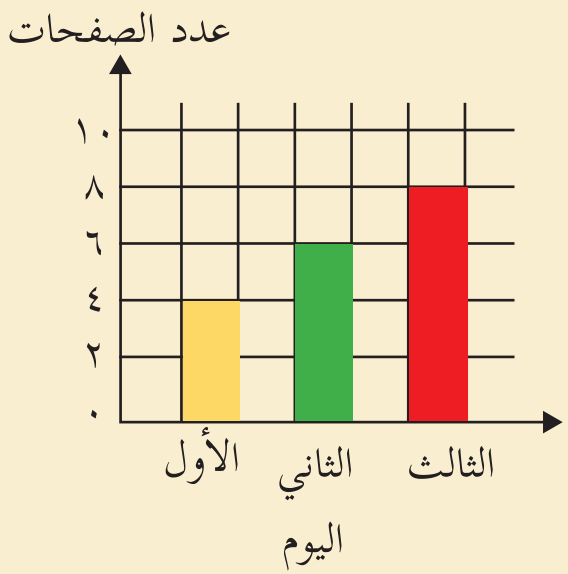
- إذا كان عُمْرُ محمّدٍ يزيدُ عن عُمْرِ أمل بـ ٤ سنوات، أُمثّلُ عُمْرَ محمّدٍ بعمودٍ على الشبكة.

نشاط (٤)

كِلا التمثيليْنِ الآتييْن يمثِّلُ عددَ الصفحاتِ التي قرأها محمّدٌ من كتاب، «عائد إلى حيفا » للأديب الفلسطيني «غسان كنفاني»، خلال ثلاثة أيام، أقرأُ البياناتِ في كِلا الشكليْن، ثم أجيبُ عمّا يليهما:



الشكل (٢)

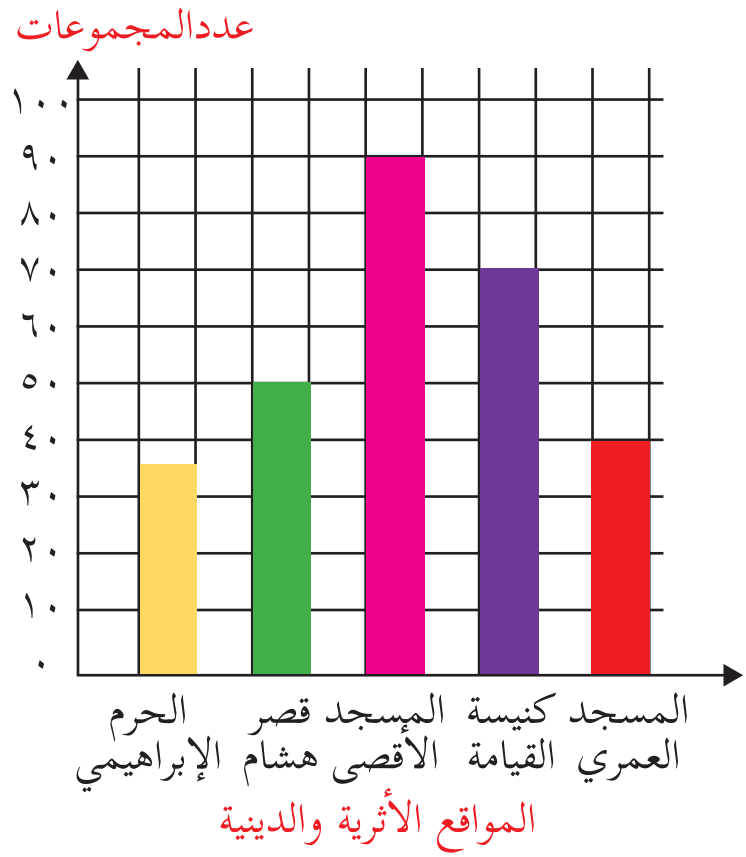


الشكل (١)

- أ) التمثيلُ المستخدَمُ في كِلا الحالتيْن هو : _____
- ب) هلْ اختلفتِ البياناتِ في كلٍّ منهما؟ _____
- جـ) ما نوعُ الأعمدةِ في شكل (١) ؟ _____
- د) ما نوعُ الأعمدةِ في شكل (٢) ؟ _____

ملاحظة: الأعمدة تُمثَّلُ على المحوريْن: الأفقي والرأسي.

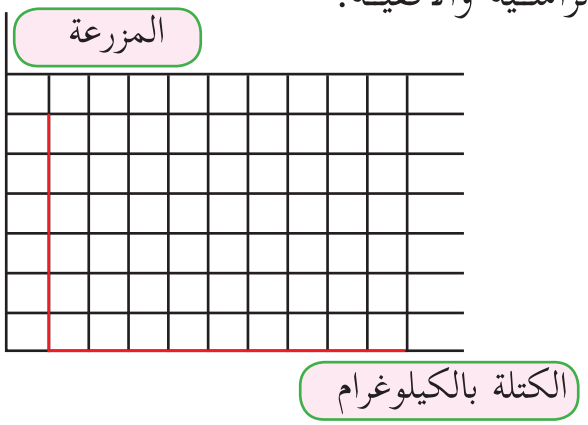
(١) التمثيلُ المجاورُ يمثِّلُ عددَ المجموعاتِ السياحيّةِ التي زارت المواقعَ الدينيّة والأثريّة في فِلَسطين، خلال أحدِ الأشهر:



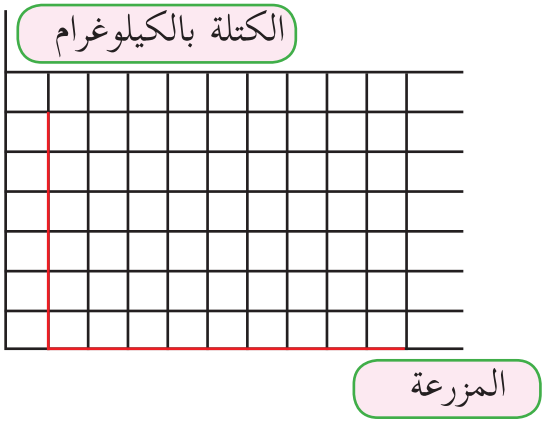
- أ) ما الموقعُ الأكثرُ زيارةً من المجموعات السياحية ؟
- ب) أيُّهما أكثر: عدد المجموعات التي زارت المسجد العمري أم الحرم الإبراهيمي؟ أفسِّرُ إجابتي.

(٢) البياناتُ الواردةُ في الجدول توضِّحُ محصول أربعِ مزارعَ للعنب في الخليل. أُمثِّلُ هذه البياناتِ بالأعمدة الرأسيّة والأفقيّة:

المزرعة	الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة
كتلة العنب بالكيلوغرام	١٥٠	١٧٥	١٢٠	٢٠٠



الأعمدة الأفقية



الأعمدة الرأسية

تمثيل البيانات بالخطوط

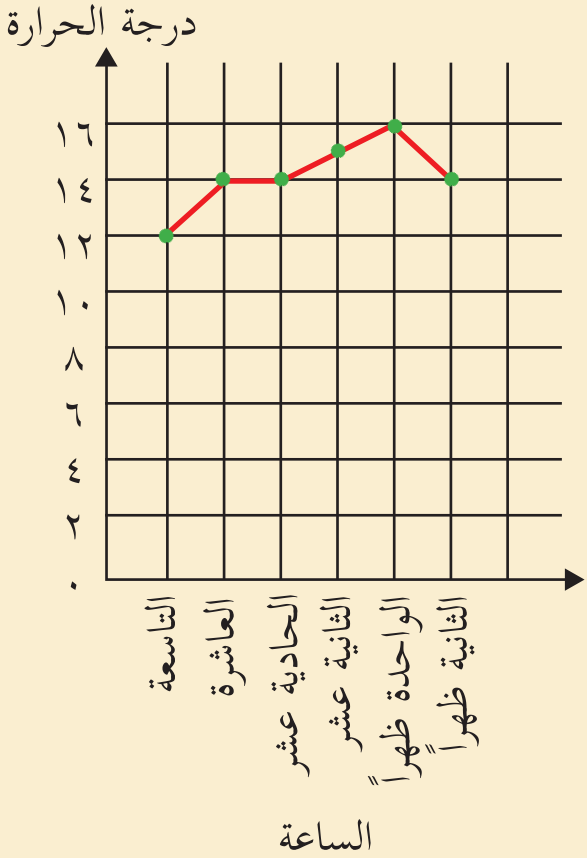
نشاط(١)

لَدى مُتابعةِ درجاتِ الحرارةِ في مدينة القدس (عاصمة فلسطين) يومَ الثُّلاثاءِ ٢٠١٦/١٢/٦م، تمَّ تسجيلُ درجاتِ الحرارةِ الآتيةِ المُبيَّنةِ في الجدول:

الساعة	التاسعة	العاشرة	الحادية عشرة	الثانية عشرة	الواحدة ظهراً	الثانية ظهراً
درجة الحرارة	١٢	١٤	١٤	١٥	١٦	١٤

أولاً: نمثِّلُ البياناتِ الواردةِ في الجدولِ بالخطوط كما يلي:*

- نرسُمُ خطّاً أُفُقيّاً على شبكة المربعات، ونكتبُ عليه الساعة.
- نرسُمُ خطّاً عموديّاً على شبكة المربعات، ونكتبُ عليه درجاتِ الحرارةِ بتدريجٍ مناسبٍ، وفرقٍ ثابتٍ بين درجاتِ الحرارة .
- نضعُ نقطةً مقابلَ كلِّ ساعةٍ ودرجةْ الحرارةِ المُقابلةِ لها.
- نَصِلُ بين النِّقاطِ بِقِطَعٍ مستقيمةٍ.(لماذا؟)



* للمعلّم: يُستخدمُ التمثيلُ بالخطوط للبيانات المُتَّصِلة فقط.

ثانياً: أتأمَّلُ التمثيلَ بالخطوط، وأُجيبُ:

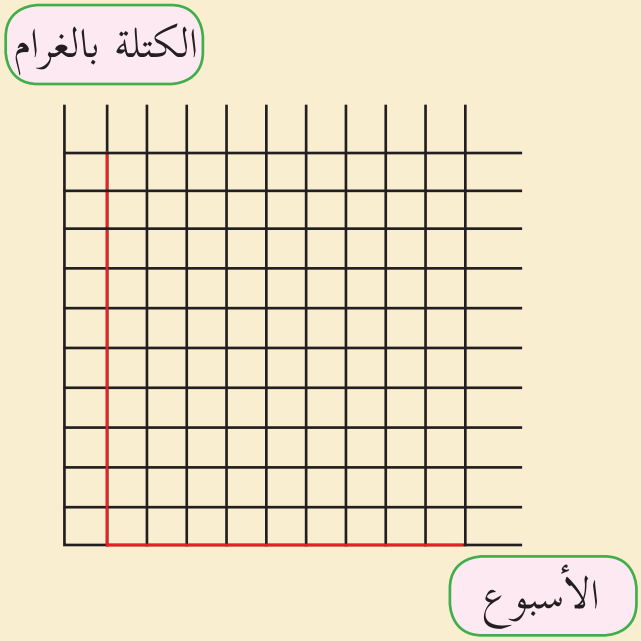
- أ) درجةُ الحرارة الساعةَ الواحدةَ ظهراً _____.
- ب) أقلُّ درجةِ حرارةٍ كانت الساعةُ _____ .
- جـ) درجةُ الحرارةِ الساعةَ العاشرةَ والنّصْف _____ .

نشاط (٢):

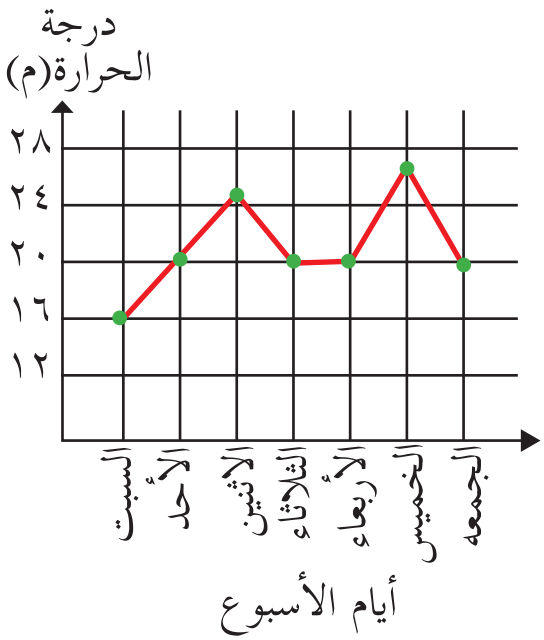
الجدولُ أدناه يوضِّحُ كتلةَ أحدِ الكتاكيت في إحدى المزارعِ خلال خمسةِ أسابيع.

الأسبوع	الأوّل	الثّاني	الثّالث	الرابع	الخامس
كتلة الكتكوت بالغرام	٢٠٠	٤٠٠	٨٠٠	١٣٠٠	١٩٠٠

- ١) أُمثِّلُ كُتَلَ الكتكوت الواردةِ في الجدول بالخطوط.
- ٢) كم تزيدُ كتلةُ الكتكوت في الأسبوعِ الخامسِ عنها في الأسبوعِ الثّاني؟



(١) الشكلُ المقابلُ يمثِّلُ درجاتِ الحرارةِ خلال أسبوعٍ في إحدى المدنِ الفِلَسطينيّة.
أجيبُ عمّا يلي:



- أ) أعلى درجةِ حرارةٍ كانت يوم _____.
- ب) أقلُّ درجةِ حرارةٍ كانت يوم _____.
- جـ) درجةُ الحرارةِ يومَ الأحد = _____.
- د) أكملُ الجدولَ الآتي:

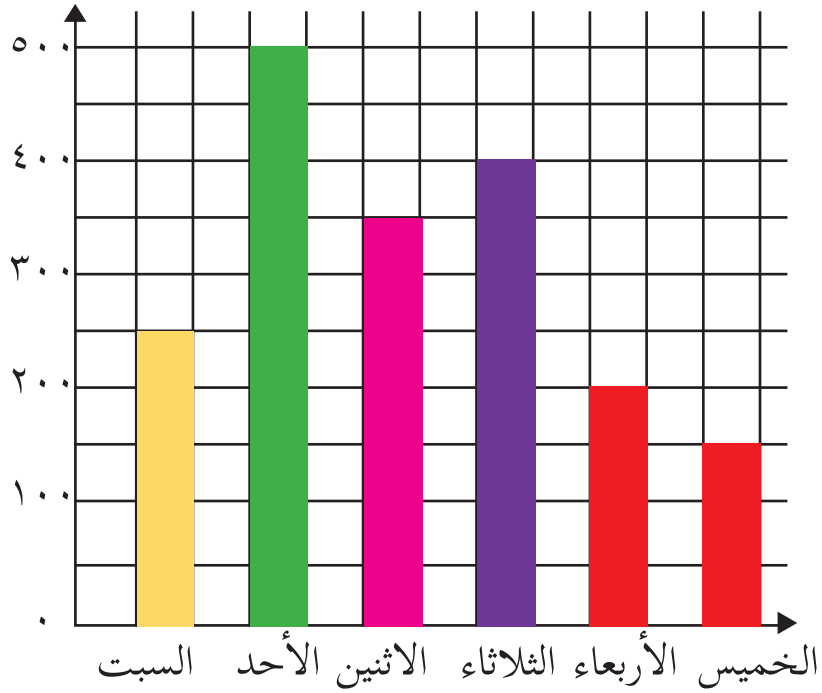
اليوم	السبت	الأحد	الإثنين	الثُّلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
درجة الحرارة							

(٢) الجدولُ الآتي يوضِّحُ كُتْلةَ جَنينٍ بالغرام، خلال الأسابيعِ الأربعةِ للشهر السابع من الحمل. أمثِّلُ هذه البياناتِ بالخطوط:

الأسبوع	الأول	الثاني	الثالث	الرابع
الكتلة بالغرام	٨٠٠	١٠٠٠	١٢٠٠	١٥٠٠

تمارين عامة

(١) يوضِّحُ التمثيلُ البيانيُّ عددَ الزائرين لمُتحفِ محمودِ درويش في ستة أيام متتالية. أضعُ دائرةً حول رمزِ الإجابةِ الصحيحة:



١) ما عددُ الزائرين يومَ الخميس ؟

أ) ١٠٠ ● ب) ١٥٠ ● جـ) ٢٠٠ ● د) ٤٠٠

٢) في أيِّ يومٍ كان عددُ الزائرين أكثرَ ما يكونُ ؟

أ) الأحد ● ب) الإثنين ● جـ) السبت ● د) الخميس

٣) في أيِّ يومٍ كان عددُ الزائرين أقلَّ ما يكونُ ؟

أ) السبت ● ب) الإثنين ● جـ) الأربعاء ● د) الخميس

٤) ما مجموعُ الزائرين في يوميّ الثّلاثاء والأربعاء ؟

أ) ٥٥٠ ● ب) ٦٠٠ ● جـ) ٦٥٠ ● د) ٧٥٠

٥) ما الفرقُ بين عددِ الزائرين في أكثرِ يومٍ وأقلِّ يومٍ ؟

أ) ٣٥٠ ● ب) ٥٥٠ ● جـ) ٦٠٠ ● د) ٦٥٠

(٢) قامتِ اللّجنةُ المروريّةُ في المدرسة بإحصاء نوعِ المَرْكبات التي مرّتْ من أمِام المدرسة، خلال فترةِ الاسْتراحةِ؛ للقيام بإجراءات السّلامةِ المروريّةِ، فكانت كما يأتي: شاحنة، سيّارة، سيّارة، سيّارة، سيّارة، سيّارة، شاحنة، سيّارة، سيّارة، شاحنة، سيّارة، سيّارة، سيّارة، شاحنة، سيّارة.

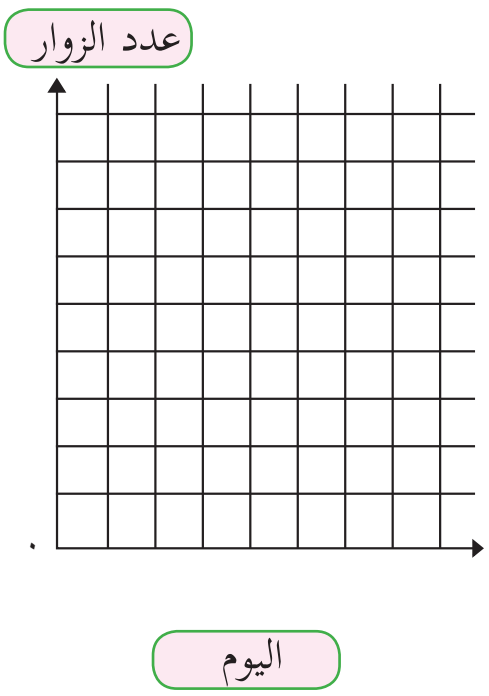
- أ) أمثّلُ هذه البيانات الخام في جدولٍ، باستخدام الإشارات.
- ب) ما عددُ جميع المركبات التي مرّتْ من أمام المدرسة خلال فترة الاسْتراحة؟

---

(٣) الجدول الآتي يمثّلُ عدد الزوار لِمعْرِضِ الكتاب خلال أسبوع والبالغ ١٣٥٠ زائراً:

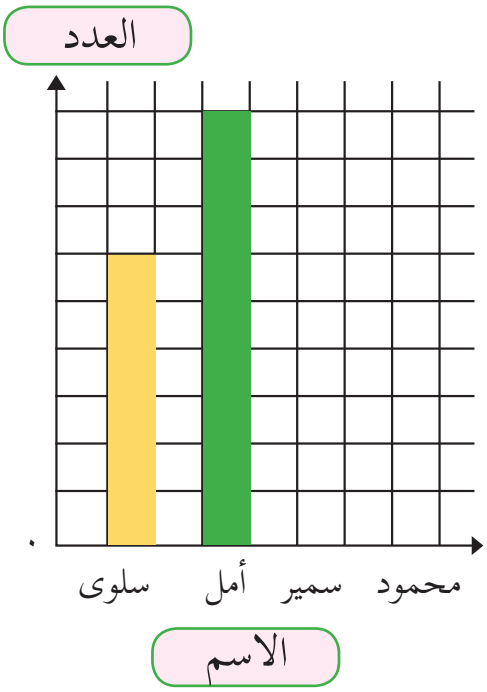
اليوم	السبت	الأحد	الإثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
عدد الزوار	٢٥٠	١٥٠	٣٠٠		٢٠٠	٥٠

- أ) أكمال الفراغ في الجدول.
- ب) في أي يوم زار المعرض أكبر عدد من الزوار.
- جـ) أُمثِّلُ البيانات بالأعمدة الرأسيّة.



(٤) أُكمـلُ التمثيـلَ البيانـيَّ المقابـلَ مـن الجـدول الـذي يوضِّـحُ عـدد الأسـماك التي اصطادهـا ٤ أصدقاء مـن البحـر:

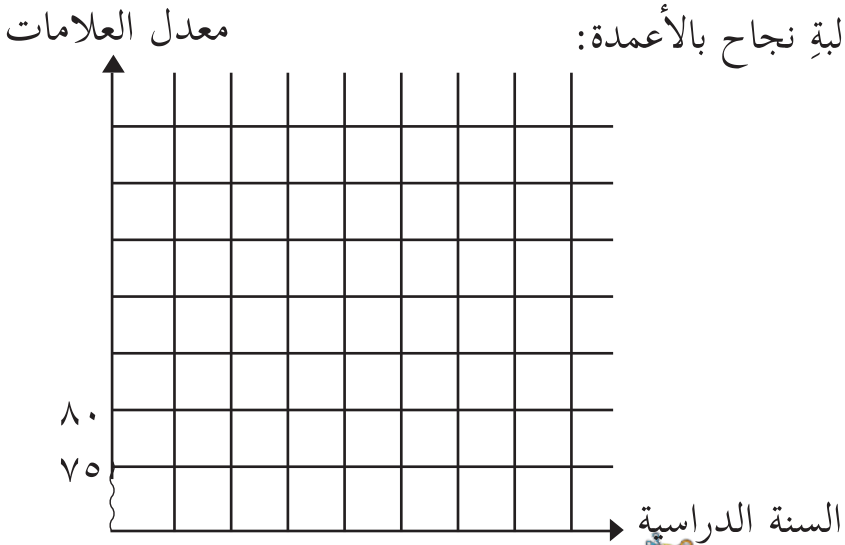
الاسم	سلوى	أمل	سمير	محمود
العدد	١٢	١٨	٦	١٠



(٥) الجدول الآتي يوضِّحُ مُعَدلَ علاماتِ الطالبةِ نجاح خلال ٥ سنوات دراسيّة:

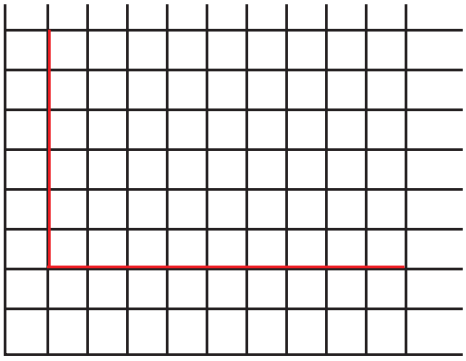
السنة الدراسيّة	الأولى	الثّانية	الثّالثة	الرابعة	الخامسة
معدل العلامات	٧٥	٨٠	٩٠	٩٠	٩٥

أُكمل تمثيل معدلَ علاماتِ الطالبةِ نجاح بالأعمدة:



(٦) قامَ مزارعٌ من جنينَ بزراعةِ بذورَ الحِمَّصِ في نوعيْن من التُربة:
أحدهما رمليّةُ، والثّانيةُ طينيَّة. والجدول الآتي يوضِّحُ طولَ نباتِ الحِمَّصِ بالسنتمتر خلال ٣ أسابيع.

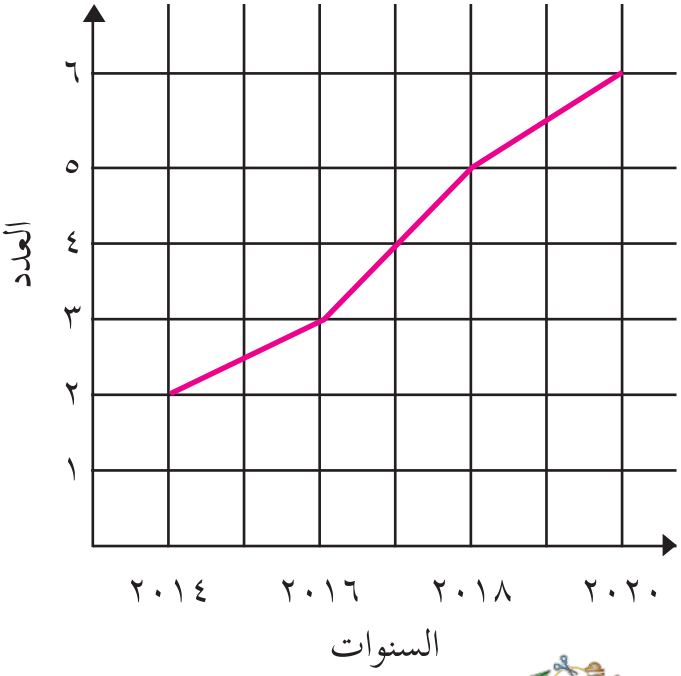
الأسبوع	الأول	الثّاني	الثّالث
التربة الرمليّة	٤	٦	١١
التربة الطينيَّة	٨	١٦	٢٦



- أ) أمثِّلُ البيانات بالخطوط على النحو الآتي:
أستخدمُ اللونَ الأحمرَ؛ لتمثيلِ طولِ نباتِ الحِمَّصِ في التربة الرمليّة، واللونَ الأخضرَ؛ لتمثيل طولِ نبات الحِمَّصِ في التربة الطينيَّة.

- ب) بناءً على البيانات في الجدول، أيُّهما أفضلُ لزراعةِ نباتِ الحِمَّصِ: التربةُ الرمليّةُ أمِ التربةُ الطينيَّة ؟ لماذا؟

(٧) أتامل الشكل المقابل، ثم أجد المدة الزمنية التي زاد فيها عدد أفراد العائلة بمعدل شخص في كل عام.



أُقيّمُ ذاتي

أُكمل الجدول الآتي:

المهارة	مرتفع	متوسط	دون المتوسط
تمثيل بيانات بطرق مختلفة			
تفسير بيانات ممثلة			

مشروعي

نتعاونُ معاً، ونستخدمُ مِقياسَ المطر في المدرسة؛ للقيام بما يأتي:

- أ) نُسجِّلُ كميّاتِ الأمطار التي سوف تسقطُ خلال الأسبوعين الأول والثاني من شهرِ كانون أوّل، كبيانات خام.

- ب) نُنظِّمُ هذه البياناتِ في جدولٍ تكراريٍّ باستخدام الإشارات.

- جـ) نمثِّلُ هذه البيانات باستخدام الأعمدة.

روابط الكترونية:

http//:www.havemath.com

المشروع

المشروع: شكل من أشكال منهج النشاط؛ يقوم الطلبة (أفراداً أو مجموعات) بسلسلة من ألوان النشاط التي يتمكنون خلالها من تحقيق أهداف ذات أهمية للقائمين بالمشروع.

ويمكن تعريفه على أنه: سلسلة من النشاط الذي يقوم به الفرد أو الجماعة لتحقيق أغراض واضحة ومحددة في محيط اجتماعي برغبة ودافعية.

ميزات المشروع:

١. قد يمتد زمن تنفيذ المشروع لمدة طويلة ولا يتم دفعة واحدة.

٢. ينفّذه فرد أو جماعة.

٣. يرمي إلى تحقيق أهداف ذات معنى للقائمين بالتنفيذ.

٤. لا يقتصر على البيئة المدرسية وإنما يمتد إلى بيئة الطلبة لمنحهم فرصة التفاعل مع البيئة وفهمها.

٥. يستجيب المشروع لميول الطلبة وحاجاتهم ويثير دافعيّتهم ورغبتهم بالعمل.

خطوات المشروع:

أولاً: اختيار المشروع: يشترط في اختيار المشروع ما يأتي:

١. أن يتماشى مع ميول الطلبة ويشبع حاجاتهم.

٢. أن يوفّر فرصة للطلبة للمرور بخبرات متنوعة.

٣. أن يرتبط بواقع حياة الطلبة ويكسر الفجوة بين المدرسة والمجتمع.

٤. أن تكون المشروعات متنوعة ومترابطة وتكمل بعضها البعض ومتوازنة، لا تغلّب مجالاً على الآخر.

٥. أن يتلاءم المشروع مع إمكانات المدرسة وقدرات الطلبة والفئة العمرية.

٦. أن يُخطّط له مسبقاً.

ثانياً: وضع خطة المشروع:

يتم وضع الخطة تحت إشراف المعلم حيث يمكن له أن يتدخّل لتصويب أي خطأ يقع فيه الطلبة.

يقتضي وضع الخطة الآتية:

١. تحديد الأهداف بشكل واضح.

٢. تحديد مستلزمات تنفيذ المشروع، وطرق الحصول عليها.

٣. تحديد خطوات سير المشروع.

٤. تحديد الأنشطة اللازمة لتنفيذ المشروع، (شريطة أن يشترك جميع أفراد المجموعة في المشروع من خلال المناقشة والحوار وإبداء الرأي، بإشراف وتوجيه المعلم).

٥. تحديد دور كل فرد في المجموعة، ودور المجموعة بشكل كلّي.

ثالثاً: تنفيذ المشروع:

مرحلة تنفيذ المشروع فرصة لاكتساب الخبرات بالممارسة العملية، وتعدّ مرحلة ممتعة ومثيرة لما توفّره من الحرية، والتخلص من قيود الصف، وشعور الطالب بذاته وقدرته على الإنجاز حيث يكون إيجابياً متفاعلاً خلّاقاً مبدعاً، ليس المهم الوصول إلى النتائج بقدر ما يكتسبه الطلبة من خبرات ومعلومات ومهارات وعادات ذات فائدة تنعكس على حياتهم العامة.

دور المعلم:

١. متابعة الطلبة وتوجيههم دون تدخّل.

٢. إتاحة الفرصة للطلبة للتعلّم بالأخطاء.

٣. الابتعاد عن التوتّر مما يقع فيه الطلبة من أخطاء.

٤. التدخّل الذكي كلما لزم الأمر.

دور الطلبة:

١. القيام بالعمل بأنفسهم.

٢. تسجيل النتائج التي يتم التوصل إليها.

٣. تدوين الملاحظات التي تحتاج إلى مناقشة عامة.

٤. تدوين المشكلات الطارئة (غير المتوقعة سابقاً).

رابعاً: تقويم المشروع: يتضمن تقويم المشروع الآتي:

١. الأهداف التي وضع المشروع من أجلها، ما تم تحقيقه، المستوى الذي تحقّق لكل هدف، العوائق في تحقيق الأهداف إن وجدت وكيفية مواجهة تلك العوائق.

٢. الخطة من حيث وقتها، التعديلات التي جرت على الخطة أثناء التنفيذ، التقيّد بالوقت المحّدد للتنفيذ، ومرونة الخطة.

٣. الأنشطة التي قام بها الطلبة من حيث، تنوّعها، إقبال الطلبة عليها، توافر الإمكانات اللازمة، التقيد بالوقت المحدد.

٤. تجاوب الطلبة مع المشروع من حيث، الإقبال على تنفيذه بدافعيّة، التعاون في عملية التنفيذ، الشعور بالارتياح، إسهام المشروع في تنمية اتجاهات جديدة لدى الطلبة.

يقوم المعلم بكتابة تقرير تقويمي شامل عن المشروع من حيث:

- أهداف المشروع وما تحقّق منها.
- الخطة وما طرأ عليها من تعديل.
- الأنشطة التي قام بها الطلبة.
- المشكلات التي واجهت الطلبة عند التنفيذ.
- المدة التى استغرقها تنفيذ المشروع.
- الاقتراحات اللازمة لتحسين المشروع.

المراجع

ابو الوفاء البوزجاني (1971): علم الحساب العربي ، تحقيق د. احمد سعيدان ،عمان .

نورة ، دهبي (2008): الرياضيات ، دار الصفاء للنشر و التوزيع- عمان-الأردن .

انور عكاشة واخرون (1990): تاريخ الرياضيات ، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ، عمان

كارتر، فيليب ؛ راسيل ، كين (2010): الدليل الكامل في اختبارات الذكاء، مكتبة جرير، السعودية.

رمضان صبرا، أحمد عثمان، غريب موسى، روز زريقات (1997): الرياضيات العامة، دارالمناهج للنشر و التوزيع-عمان-الأردن

عبد اللطيف، علي اسحق (1993): عالم الهندسة الرياضية ابن الهيثم ، منشورات الجامعة الاردنية، عمان ، الاردن .

ال عامر ، حنان سالم (2010): تعليم التفكير في الرياضيات ، دار ديبونو للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

الجنابي، احمد نصيف (1980): الرياضيات عند العرب ، منشورات دار الجاحظ للنشر، الجمهورية العراقية

الإعلان العالمي لحقوق الانسان ، 1948 م.

العهد الدولي الخاص بالحقوق المدنية والسياسية ، 1966م.

العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والثقافية والاجتماعية ، 1966 م .

Kline , M,(1972): Mathematics Thought From Ancient to Modern Times, Oxford. N.Y

Lamborg.James(2005):Math reference,Wiley, N.Y

لجنة المناهج الوزارية:

د. صبري صيدم	د. بصري صالح	م. فواز مجاهد
أ. ثروت زيد	أ. عزام ابو بكر	أ. علي مناصرة
د. شهناز الفار	د. سمية النخالة	م. جهاد دريدي

اللجنة الوطنية لوثيقة الرياضيات:

أ. ثروت زيد	د. محمد صالح (منسقاً)	د. معين جبر	د. علي عبد المحسن
د. تحسين المغربي	د. عادل فوارعة	أ. وهيب جبر	د. عبد الكريم ناجي
د. عطا أبوهاني	د. سعيد عساف	د. محمد مطر	د. علا الخليلي
د. شهناز الفار	د. علي نصار	د. أيمن الأشقر	أ.ارواح كرم
أ.حنان أبو سكران	أ. كوثر عطية	د. وجيه ضاهر	فتحي أبو عودة
د. سمية النخالة	أ. أحمد سياعرة	أ.قيس شبانة	أ.مبارك مبارك
أ. عبد الكريم صالح	أ. أحلام صلاح	أ. نسرين دويكات	أ. نادية جبر
أ. نشأت قاسم			

المشاركون في ورشات عمل الجزء الأول من كتاب الرياضيات للصف الخامس:

فاطمة قزع	حنين سليمان	أحمد رشدي	سهيل شبير
ختام البطاط	سهيلة ضبان	روان الصوص	فلاح الترك
فايق صبح	أمل شاهين	سناء عساف	سميرة حنيف
محاسن سحويل	كندا صالح	أكرم عسالوة	نبيل سلمن
فلسطين الخطيب	نشأت قاسم	محمد الفرا	عبد الله مهنا
يوسف بشر	زياد عرباس	وسام موسى	
أحمد رصرص	روان مطر	وفاء موسى	